Band 102. Nr. 10. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

HARSHBERGER, J. W., Phytogeographic Influences in the Arts and Industries of American Aborigines. (Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia. Vol. IV. No. 3. p. 25—41. April 1906.)

A necessarily condensed account of the plants used by the North American Indians, in which an attempt is made to show the influence of the typical flora of definite phytogeographic regions upon the economy of the aboriginal tribes inhabiting them. The plants are classed as follows: 1. Those which are used in the domestic arts, 2. general utility plants, 3. plants used as food, 4. plants used in smoking and forage and for medicine. Especially mentioned are: For the Eastern and Northern Forest Region: as used in the domestic arts: paper birch *(Betula papyrifera)*; for general utility: birch, linden, hickory *(Hicoria ovata?)*, Holy grass *(Hierochloe (Savastana) odorata)*; for food: Sugar Maple *(Acer saccharinum)*, hickory, wild rice *(Zizania aquatica)* and corn *(Zea Mays)*. On the Great Plains: in the domestic arts: birch, yellow pine and white cedar *(Chamaecyparis sphaeroidea)*; for general utility: lodge pole pine, soapweed *(Yucca angustifolia)*; for food: biscuit root *(Camassia esculenta)*; for smoking; wild tobacco, „larb“ *(Arctostaphylos)* and Kinnikinnick *(Cornus stolonifera)*. On the Pacific Coast: for general utility: a lichen *(Evernia vulpina)* and for food: the great yellow spatter dock *(Nuphar polysepalum)*, the valley oak *(Quercus lobata)* and the Piñon pine *(P. Parryana)*. In the desert region, for general utility: *Muhlenbergia pungens*, and for food and intoxicants: *Anhalonium Lewinii*, the Giant Cactus or Suwarro *(Cereus giganteus)*, the bisanga, desert pigweed *(Chenopodium cornutum)* and corn.

In the Mexican Plateau region, the maguey *(Agave)* yields both fiber and beverages. H. Hus.

Petersen, O. G., Forstbotaniske Undersogelser (Recherches botano-forestières). (Köbenhavn og Kristiania 1906. 127 pp. 25 figures dans le texte.)

L'auteur traite les sujets suivants:

1. Observations de Leonardo da Vinci sur les arbres. Dans les oeuvres de Léonard de Vinci on trouve sur la ramification des arbres des observations d'autant plus intéressantes qu'elles ont été faites il y a plus de 4 siècles. Citons à titre d'exemple:

Tous les rameaux nés à l'intérieur de la cime de l'arbre se dessèchent bientôt, à cause de l'ombre trop épaisse.

Les rameaux qui croissent vers le bas des branches des arbres sont plus forts que ceux qui croissent vers le haut.

Il y a autant de tours de spire sur la branche qu'il y a de rameaux non opposés.

Les arbres qui disposent leurs branches par degrés de bas en haut, opposées et de la même épaisseur, sont toujours droits, p. ex. le Sapin. Mais si les arbres donnent naissance à des branches d'épaisseur différente, l'arbre ne garde pas une direction rectiligne mais se courbe du coté opposé à la branche la plus épaisse. Cela parce que l'arbre est forcé de se tenir en équilibre, sinon, un vent faible le renverserait bientôt dans la direction de la branche la plus épaisse.

Les rameaux croissent sur les branches de la même façon qu'apparaissent les feuilles; celles-ci ont quatre façons de se développer vers le haut, l'une après l'autre. La première façon est la plus répandue: la sixième feuille en haut apparaît au-dessus de la sixième en bas. Dans la deuxième manière la troisième paire se trouve plus haut au-dessus de la troisième en bas, et dans la troisième manière une feuille est placée plus haut au-dessus de la troisième en bas. (La quatrième façon n'est pas nommée.)

Sur deux rameaux-jumeaux les feuilles se disposent dans des directions opposées, autrement dit, quand les feuilles se tournent sur l'axe de sorte qu'une feuille soit toujours placée au-dessus de la sixième en bas, la spire qu'elles forment est tournée vers la droite sur l'un des rameaux, vers la gauche sur le rameau-jumeau.

(Sur l'orme) La feuille tourne sa face supérieure vers le ciel afin de mieux recueillir, par toute sa surface, la rosée qui descend de l'air; et ces feuilles sont réparties sur les arbres de telle sorte que l'une recouvre l'autre aussi peu que possible, chacune se tournant de côté au-dessus de l'autre comme dans un tressage, comme on le voit chez le lierre qui couvre les murs . . . .

La feuille est le sein maternel pour les branches ou les fruits qui vont se développer l'année suivante.

Les arbres ne gardent pas la forme cylindrique vers la base des branches ou des racines. C'est parceque ces ramifications supérieures et inférieures sont les membres d'où les arbres tirent leur nourriture, par en haut ils l'empruntent à la rosée et à la pluie à l'aide du feuillage; par en bas ils l'empruntent à la terre par leurs racines.

Ainsi, Léonard de Vinci a étudié la phyllotaxie et la mosaïque des feuilles, et il a compris que c'est d'elles que les arbres tirent leur nouriture. Il fait encore des

remarques sur les couches annuelles, sur l'épinastie des branches, les cicatrices des feuilles, l'écorce etc.

2. Quelques taillis de Chêne en Jutland. Description d'un grand nombre de taillis sur les bruyères du Jutland. Les arbres et arbrisseaux les plus communs sont: *Quercus pedunculata, Populus tremula, Rhamnus Frangula, Lonicera Periclymenum;* parmi les autres on peut nommer *Quercus sessiliflora, Crataegus, Sorbus, Juniperus, Salix, Fagus.* Quelques-uns des taillis sont composés d'arbrisseaux rabougris, atteignant rarement la hauteur de 5 m., mais il y en a qui sont plutôt des forêts rabougries, les arbres s'élevant surtout dans la partie orientale des taillis, à l'abri du vent.

3. Remplacement des pousses de la cime chez *Abies pectinata.* On sait que, chez les *Conifères*, les pousses latérales peuvent se dresser quand la cime est endommagée, et prendre la place des pousses terminales. Chez *Abies pectinata* une pousse latérale peut se dresser l'année même où la pousse terminale est tuée; d'autres, plus vieilles, ne sont pas encore tout à fait dressées après deux ou quatre périodes de croissance. Pendant le changement de direction il semble que les pousses gardent leur développement dorsiventral. Il peut arriver aussi que des bourgeons latéraux croissent vers le haut pour continuer le tronc, alors ils ont dès le début une symmétrie radiaire.

4. Stimulation de croissance chez des racines du pin. Description des racines qui, en croissant parmi des pierres, se sont épaissies et qui ont souvent couvert les pierres.

5. Critique d'un caractère distinctif des bois de *Larix* et de *Pinus,* indiqué par Ingvarson. La différence résidant dans la structure des pores semble bien faible.

6. Description de quelques „arbres à deux jambes". De telles apparitions doivent être produites artificiellement.

7. *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora.* Revue critique des caractères distinctifs de ces deux espèces et de la bibliographie du sujet. Comme caractères distinctifs, l'auteur trouve: absence ou présence de poils étoilés à la face inférieure des feuilles, longueur des pédoncules, des pétioles, style allongé ou faisant presque défaut, glands striés ou non. Caractères d'un valeur plus faible: port de l'arbre, éclat, forme et découpure des feuilles, forme des bourgeons, grandeur et forme des glands, différence de germination et de grandeur des jeunes plantes etc. Des „hybrides" à caractères intermédiaires ne sont pas rares.

8. Notice sur les fruits du *Betula verrucosa* et *B. odorata.* Le caractère diagnostique indiqué, que les fruits (sans ailes) du *B. verrucosa* sont elliptiques, ceux du *B. odorata* obovoïdes, est affaibli par les nombreuses figures dessinées par l'auteur et qui montrent beaucoup de transitions.

9. Enumération des arbres où l'auteur a trouvé des thylles dans le duramen.

10. Continuation du direction de la croissance par des pousses latérales. Dans 383 sur 1000 jeunes *Acer pseudoplatanus,* la pousse terminale a été tuée, et des pousses latérales ont continué la croissance. Le même cas s'est trouvé chez 121 sur 200 *Acer platanoides,* 88 sur 100 *Acer campestre,* 48 sur 50 *Betula verrucosa,* 50 sur 50 *Carpinus Betulus,* 12 sur 100 *Sorbus Aucuparia,* 10 sur 100 *Sorbus scandica* etc. L'auteur donne des listes des arbres avec des branches monopodiales et sympodiales. Il établit que les

16*

bourgeons terminaux s'achèvent souvent bien tard, p. ex. le 13 octobre les bourgeons des *Ulmus campestris, Populus canadensis, Salix* et *Acer pseudoplatanus* n'étaient pas encore achenés.

11. On trouve encore dans ce livre des remarques sur une reproduction singulière d'un *Pinus silvestris,* sur une image du bourgeon d'hiver du *Picea excelsa* (critique d'une figure de Hartig), sur un poirier écorcé, sur des racines aëriénes dans une rupture d'un *Aesculus Hippocastanum.* Ove Paulsen (Copenhague).

Gerschon, Seliber, Variationen von *Jussieua repens* mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aerenchyms. (Abhandl. der Kais. Leop. Karol. deutsch. Akad. d. Naturforscher. Bd. LXXXIV. No. 2. Halle 1905. 54 pp. Mit 4 Taf. u. 24 Textfig.)

Verf. erhielt die mannigfaltigen Variationsformen von *J. repens,* indem er Stecklinge von dieser Pflanze an verschiedenen Stellen des Botanischen Gartens in Halle anpflanzte. Alle Versuchspflanzen stammten von zwei Stecklingen aus dem Botan. Garten in München. Sie sind also durchweg als Variationen einer elementaren Art im Sinne von Jordan und de Vries zu betrachten. Die Pflanzen wurden kultiviert im Warmbassin, im Gartenbassin (teils untergetaucht, teils herausragend), im Trocken- und Feuchtbeet, im Viktoriahaus, als Schattenpflanzen, als gewöhnliche Landpflanzen und als Winterpflanzen.

Die Versuche zeigen, dass Lufttrockenheit die Streckung der Internodien und das Längenwachstum überhaupt hemmt. Das Licht wirkt hemmend auf das Längenwachstum nur im Vergleich zur Dunkelheit. Helles Licht erweist sich eher fördernd als hemmend. Die längsten Internodien zeigen diejenigen Formen, die im Wasser bei intensiver Beleuchtung gewachsen sind; die kürzesten Internodien beobachtete Verf. an den Pflanzen vom Trockenbeet (intensive Beleuchtung, trockene Luft, verhältnismässig trockener Boden).

Durch Feuchtigkeit wird das Längenwachstum des Blattstiels gefördert. Die längsten Stiele zeigen die Wasserblätter, die kürzesten die Pflanzen vom Trockenbeet. Auf die Blattform wirkt die Luftfeuchtigkeit in der Weise, dass das Verhältnis der Breite zur Länge des Blattes mit der Feuchtigkeitsabnahme zunächst ab-, dann aber, wenn die Feuchtigkeit ein gewisses Minimum erreicht hat, wieder zunimmt. Die Blattgrösse nimmt zunächst bei abnehmender Feuchtigkeit zu, jenseits einer gewissen optimalen Grenze im Feuchtigkeitsgehalt nimmt sie jedoch wieder ab. Die Lage dieses Optimums wechselt mit der Lichtintensität.

In feuchter Luft haben die Pflanzen keine Haare; Landpflanzen in gewöhnlicher Luft und herausragende Teile der Wasserpflanze dagegen sind reichlich behaart. Bei steigender Trockenheit nimmt die Haarbildung ab. In trockener Luft entwickeln die Blätter auch einen schwach gezähnten Rand.

Die Ausbildung der Spaltöffnungen wird durch das Licht gefördert. Unterhalb und oberhalb eines optimalen Feuchtigkeitsgehaltes erscheint die Zahl der Spaltöffnungen reduziert. Die Lage des Optimalpunktes wechselt (wie oben) mit der Lichtintensität. Das Untertauchen wirkt hemmend auf die Ausbildung der Stomata, besonders auf der Blattunterseite. Die Grösse der Epidermiszellen wird von der Luftfeuchtigkeit und Belichtung in gleichem Sinne beeinflusst wie die Ausbildung der Spaltöffnungen. Die Ent-

wicklung des Palissadenparenchyms erfährt durch Licht und Lufttrockenheit eine Förderung.

Dagegen wirkt das Untertauchen hemmend auf die Ausbildung des Palissadenparenchyms. Das Mesophyll erscheint hier nahezu homogen. Bei intensiver Beleuchtung und in trockener Luft bilden die Pflanzen reichlich Gerbstoff.

Aerenchym entsteht sowohl im Stengel wie in der Wurzel aus Rindenparenchymzellen. Diese Tatsache spricht gegen eine rein morphologische Begründung des Aerenchymbegriffes. „Bei der Klassifizierung dieses Gewebes muss ausser seinen histologischen Merkmalen auch sein reizphysiologisches Verhalten in Betracht gezogen werden; von diesem Standpunkte aus sind Rinden- und Lenticellenwucherungen von typischem Aerenchym nicht von einander zu trennen.“

Für die Bildung des Wurzel-Aerenchyms ist die Gegenwart von Wasser, gute Ernährung und Durchlüftung der Pflanze erforderlich. Daher entstehen die negativ-geotropischen A.-Wurzeln nur bei mehr oder weniger intensiver Beleuchtung. Die verschiedenen Arten verhalten sich in dieser Hinsicht verschieden: *J. repens* erfordert zur Bildung der A.-Wurzeln eine grössere Lichtintensität als *J. sal.*

Das Stengelaerenchym von *J. sal.* entwickelt sich bei intensiver Belichtung üppiger als in schwachem Licht. Wenn die Aerenchymhülle künstlich losgelöst wird, findet Regeneration derselben statt. Völlig untergetauchte Pflanzen bilden weder Aerenchymwurzeln noch Stengelaerenchym. Als Ursache der Aerenchymbildung sieht Verf. die Berührung mit dem Wasser an, ohne jedoch angeben zu können, was für Reize dabei im Spiele sind. Die Annahme von Schenck, dass der Sauerstoffmangel die Reizursache ist, erscheint ihm ungenügend, da einerseits die Aerenchymbildung gerade in den Fällen unterbleibt, wo Sauerstoffmangel vorherrscht — siehe die untergetauchten Pflanzen oben! — und andererseits beobachtet wurde, dass selbst bei sehr reichlicher Sauerstoffversorgung die Bildung von Aerenchym eintritt. O. Damm.

KRAUS, G., Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. (Verhandl. d. Phys.-Med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVIII. 1906. p. 193—224. Mit einer Tafel.)

Nachdem Verf. bereits an anderer Stelle die Zwergvegetation der unterfränkischen Wellenkalkplateaus als eine sehr auffallende biologische Eigentümlichkeit derselben in den Hauptzügen geschildert hatte, nachdem ferner durch Arbeiten seiner Schüler festgestellt war, dass die morphologischen und anatomischen Verhältnisse jener Zwergpflanzen von denen anderer Gebiete nicht wesentlich abweichen, wird in der vorliegenden Abhandlung, um die Kenntnis dieser merkwürdigen Erscheinung zu vervollständigen, das spezifische Verhalten in der fraglichen Gegend eingehend betrachtet; die Arten, welche die Zwergvegetation liefern, ihre Verteilung im einzelnen, die Grösse der Verzwergung und insbesondere die Ursache des Nanismus. Verf. führt im Anhang eine Liste von 110 den Wellenkalk bewohnende Pflanzenarten auf; von diesen kommen ungefähr die Hälfte auf das freie Plateau und sind für gewöhnlich verzwergt. Das typische Auftreten der Zwerge im Wellenkalkgebiet ist das in offenen Beständen, indem die Pflänzchen nur einen geringen Bruchteil des steinigen Bodens bekleiden, der nackte Kalkboden vorherrscht; daneben gibt es noch eine zweite, jedoch für den Wellenkalk weniger bezeichnende Art, wie diese Vegetation im grossen in Erscheinung tritt, nämlich in ge-

schlossen Beständen, indem die Vegetation kurzrasige Ödungen bildet. Nachdem Verf. sodann die Art und Weise, wie die Pflanzen zusammenleben, an der Hand von Tabellen anschaulich geschildert hat, bespricht er die Grösse der stattfindenden Reduktion. Aus den in Tabellen mitgeteilten vergleichenden Messungen ergibt sich, dass die Verkleinerung bis auf $^1/_5$, ja $^1/_{10}$ der Normalgrösse herabgehen kann; doch ist diese Verkleinerung nicht nur an verschiedenen Orten, sondern auch auf ein und demselben Felde sehr verschieden und keine konstante Grösse. Der geringen Entwickelung der oberirdischen Teile steht eine auffallend lange Lebensdauer der unterirdischen gegenüber. Als sehr bemerkenswerte biologische Eigenschaft der Zwerge hebt Verf. ferner den ausgesprochenen Plagiotropismus der vegetativen Organe (Blätter und Stengel) neben der ebenso ausgesprochenen Orthotropie der Blütenachsen hervor. Sehr bemerkenswert ist weiter der vom Verf. durch Kulturversuche erbrachte Nachweis, dass die Zwerge individuelle Anpassungen sind, durch lokale äussere Verhältnisse erzeugt und fähig, sofort in die Normalform zurückzugehen, sobald die äussere Ursache schwindet, die sie erzeugt hat. Bei der Aufsuchung der äusseren Ursache der Verzwergung wird vom Verf. ein Faktor von vornherein abgewiesen, der in neuerer Zeit unter ähnlichen Verhältnissen mehrmals zur Erklärung beigezogen worden ist, nämlich die Annahme eines sogen. zoogenen Ursprungs der Verzwergung. Verf. führt den bündigen Nachweis, dass in dem von ihm behandelten Gebiet der Nanismus mit dem Abweiden der Pflanzen durch Tiere absolut nichts zu tun hat. Verf. sieht vielmehr in dem Nanismus ein Erzeugnis der extremen Trockenheit des Bodens. Der Beweis hierfür ergibt sich aus einer Schilderung der Bodenverhältnisse, aus welcher hervorgeht, dass, mag die Entstehungsweise und chemische Zusammensetzung des Plateaubodens noch so verschieden sein, in einem alle übereinstimmen: die Krume ist so dürftig, der Untergrund so überaus durchlässig, dass diese Konstruktion eine extreme Trockenheit zur Folge hat. Ausser diesem edaphischen Moment wirken für die überaus grosse Dürre des Bodens noch zwei klimatische Faktoren mit, welche geeignet sind, in hohem Masse die Trockenheit zu verstärken, der Wind und die freie Besonnung.

W. Wangerin (Berlin).

Prassi, B., La Vita cio che sembra ad un Biologo. (Rendiconti Accad. Lincei. Vol. XV. [1906.] p. 1—23.)

L'auteur présente ce travail comme avant-propros d'un mémoire plus étendu qu'il se propose de publier. Dans cet avant-propos il examine successivement les relations réciproques entre les organes d'un être vivant, le mécanisme du développement de l'organisme et la nature de ses rapports avec le milieu ambiant, les phénomènes complexes de l'instinct et de l'intelligence, pour établir quels sont les caractères essentiels des êtres vivants. De cet examen critique il arrive à la conclusion que la théorie de l'évolution telle qu'elle a été conçue manque, à l'état actuel des nos conaissances, de bases solides et de preuves décisives. Il constate que la tendance qui a dominé pendant longtemps dans la Science n'est pas encore entièrement vaincue; il entend par là la tendance d'après laquelle l'être vivant avait été assimilé à l'être inorganique et les phénomènes psychiques compliqués réduits à un simple mécanisme physico-chimique. „Dans l'être vivant, dit-il, il y a quelque chose de nouveau qui manque dans l'inorganique. Au point de vue de l'ordre physique, on peut définir l'ordre vital comme un surordre (superordine),

comme s'il représentait l'ordre physique avec l'adjonction de quelque chose de plus, qui à nos yeux l'élève en le rendant actif, si l'on veut définir l'ordre physique comme passif. Ce quelque chose en plus pourrait s'appeler psychique sensu lato et doit être (bien que dans son essence il soit inpénetrable) une propriété générale de l'organisme tant végétal qu'animal, quoique propre à la substance nerveuse". Ces opinions soulèveront certainement des discussions dans le champ biologique, mais Mr. Prassi a le mérite d'avoir été le premier à affirmer une conviction qui avait fini par mûrir, quoique à l'état latent, dans l'esprit de nombreux naturalistes. P. Baccarini.

Schallmayer, W., Die soziologische Bedeutung des Nachwuchses der Begabteren und die psychische Vererbung. (Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. II. 1905. p. 36—76.)

Die wichtigsten Ergebnisse dieser besonders durch genaue Prüfung der Literatur interessanten Arbeit sind die folgenden. Im allgemeinen haben die Begabteren viel weniger Nachkommen als die übrigen Klassen der Gesellschaft. Vererbung von Talent und Genie auf die Kinder kommt verhältnismässig viel mehr vor, als man bis vor kurzem angenommen hat. Eigentümlich ist es, dass man diese Vererbung für die psychopathologischen Eigenschaften schon viel früher annahm. Weiter hat die Umgebung hierauf einen grossen Einfluss, der auch erst in der letzten Zeit auf den rechten Wert geschätzt wird. Nach Verf. bietet die Weismann'sche Vererbungs- und Keimplasmatheorie die rationelle Hypothese über die Entstehung der Begabten, ob durch langsame Variation oder durch Mutation. Sie setzt nur zeitweilige günstige, wenn auch beliebig kleine Kernvariationen voraus, die, unter Leitung der selekten, durch Amphimixis in Verbindung mit den vorausgehenden Reduktionsteilungen gesteigert und angehäuft werden, und bietet so eine rationelle hypothetische Erklärung dafür, wie irgendwelche Anlagen, die bei den Vorfahren nur so schwach vertreten waren, dass sie ganz und gar nicht zur Entwicklung gelangen konnten, infolge wiederholter besonders günstiger Kombinationen bei den Reduktionsteilungen und bei der Amphimixis plötzlich das zur Entwicklung nötige Übergewicht erlangen. Jongmans.

Farmer, J. B., Sporogenesis in *Pallavicinia*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 67—70.)

Prof. Farmer insists that Prof. A. C. Moore has misrepresented his position in regard to the significance of the quadripolar spindle of the *Jungermanniaceae*. Prof. Farmer believed that a simultaneous distribution of chromosomes of the nucleus of the mother-cell to the four spores which are produced from it, and he believed that this condition arose from the suppression of the period of rest between the two mitoses in the mother-cell. However, the quadripolar spindle was not claimed to be related essentially to the simultaneous distribution of chromosomes amongst the four daughter nuclei. The principal importance lay in its bearing upon the permanence of centrosomes, a doctrine widely accepted when Prof. Farmer's paper appeared.

Prof. Moore, in an appended reply, believes that cytologists would agree in picking out the simultaneous distribution of chromo-

somes as the most essential feature of Prof. Farmer's paper of 1894. Prof. Moore regards his study of *Pallavicinia Lyellii* (Botanical Gazette. Vol. XL. 1905. p. 81.) as a challenge of Prof. Farmer's account of *Pallavicinia decipiens* (Annals of Botany. Vol. IX. 1895. p. 508.) Charles J. Chamberlain (Chicago).

Schaffner, John H., Chromosome Reduction in the Microsporocytes of *Lilium tigrinum*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 183–191. Pls. 12—13.)

A continuous spirem with a single row of chromatin granules is seen in the presynaptic stage in the pollen mother-cell. This spirem passes through and comes out of synapsis without a conjugation or division of chromatin granules. The granules then divide but the linin thread does not show a distinct separation. The spirem becomes twisted into 12 loops representing the 12 future chromosomes. After segmentation, each chromosome becomes arranged in the equatorial plate with the loop end directed outward while the two free ends are attached to the spindle fibers. During metakinesis the chromosome splits at the loop, a true transverse or reduction division. At the second mitosis the division of the chromosomes is longitudinal. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Nestler, A., Myelin und Eiweisskrystalle in der Frucht von *Capsicum annuum* L. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien., mat.-nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. April 1906. p. 477—492. Mit 1 Taf.)

Die unvollständige Fruchtscheidewand von *Capsicum annuum* lässt „Drüsenflecken" erkennen, welche mit Sekret erfüllte Hohlräume zwischen Epidermis und Kutikula darstellen. (Molisch). Eine Spur dieses Sekretes mit verdünntem NH_3 versetzt, zeigt die Bildung auffallend schöner und formenreicher „Myelinformen", wie sie durch die Untersuchungen von Virchow, Benecke, Brücke u. a. bekannt geworden sind und wie sie Neubauer bei Zutritt von NH_3 zu Ölsäure erhielt. Das Paprika-Sekret besteht demnach vorwiegend aus einem vielleicht an Ölsäure reichem Fett. Auch das Macis-Fett *(Myristica argentea* u. a.) bildet mit NH_3 Myelinformen aus. Die im Sekret auftretenden Krystalle sind entweder Capsaïcin selbst oder durch anhaftendes Capsaïcin verunreinigte Krystalle einer anderen Substanz. Die gelegentlich in der Epidermis oder im Mesophyll der Fruchtscheidewand selten in der Fruchthaut selbst auftretenden Krystalle gehören Eiweisskörpern an.

K. Linsbauer (Wien).

Richter, O., Zur Physiologie der *Diatomeen*. [I. Mitteilung.] (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, mat.-nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. Jan. 1906. p. 935. Mit 6 Taf.)

Nachdem es dem Verf. bekanntlich bereits vor einigen Jahren gelungen war, eine Methode der Reinzüchtung von *Diatomeen* ausfindig zu machen, war er in die Lage versetzt, die Lösung einer Reihe ernährungsphysiologischer Fragen anzubahnen. Die umfangreiche Untersuchung hat eine Reihe interessanter Ergebnisse zu Tage gefördert, von denen hier nur einige der wichtigeren wiedergegeben werden können. Für *Nitzschia Palea* (Kütz.) W. Sm. ist Kieselsäure, die als $CaSi_2O_5$ oder $K_2Si_2O_5$ geboten wurde, als Nährstoff

unumgänglich erforderlich. Ebenso bedarf sie höchst wahrscheinlich Ca, wenigstens im Falle, wo SiO_2 als $K_2Si_2O_5$ geboten wird. *Navicula minuscula* dürfte ein noch höheres Kalkbedürfnis haben. Desgleichen hat Mg, wie zu erwarten war, als unentbehrlicher Nährstoff für beide Arten zu gelten. Beide vermögen organisch gebundenen Stickstoff, am besten Asparagin und Leucin, zu assimilieren, während sie freien N wahrscheinlich nicht verwerten können. Kommt die Befähigung zur Assimilation organisch gebundenen N auch anderen *Diatomeen* zu, so könnte ihnen durch Ausnützung N-haltiger Verunreinigungen eine wichtige Rolle bei der Reinigung der Flüsse zufallen. Beide *Diatomeen* vermögen im Lichte Kohlehydrate und höhere Alkohole zu verwerten. Am besten bewährte sich ein Zusatz von Inulin, Mannit, Dulzit oder Rohrzucker; Laevulose und Maltose scheinen ungünstig zu wirken, während sich Milchzucker und Galaktose als indifferent erwiesen. Inulin und Traubenzucker begünstigen augenscheinlich die Bildung von Phaeophyll. Das Sauerstoffbedürfnis ist jedenfalls sehr gering, wenigstens können sie im Lichte unter Umständen Monate lang am Leben bleiben, wobei sie offenbar mit dem von der Assimilation herrührenden Sauerstoff das Auslangen finden.

Die *Diatomeen* benötigen eine schwach alkalische Reaktion des Nährbodens. Cl Na wurde bis zu einer Konzentration von 1,5% gut vertragen, während eine Gewöhnung an höheren Cl Na-Gehalt nicht zu erzielen war. Bezüglich der instruktiven Anwendung der Beyerinckschen Auxanogramm-Methode zur Demonstration olygodynamischer Wirkungen sei auf das Original verwiesen.

Von Ausscheidungen der *Diatomeen* gelangten ausser CO_2 und O ein gelatine- oder eiweiss- und ein agarlösendes Ferment zur Beobachtung.

Das Wachstum der beiden genannten *Diatomeen* ist an das Licht gebunden, doch vermögen sie monatelange Verdunklung ohne Schädigung zu vertragen; gegen starkes Licht sind sie hingegen in hohem Masse empfindlich. Beide Arten sind positiv phototaktisch.

K. Linsbauer (Wien).

Fraude, H., Grund- und Planktonalgen der Ostsee. (Sonderabdruck aus dem X. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald. 1906. 125 pp. Mit 36 Tabellen und 1 Kartenskizze. Greifswald 1906.)

Im allgemeinen Teil werden die morphologischen und geologischen Verhältnisse der Ostsee kurz skizziert. Eine ausführlichere Darstellung finden die physikalisch-chemischen und biologischen Eigentümlichkeiten des Gebiets. Es wird die Beziehung zwischen der Bodenbeschaffenheit und dem Algenwuchs und im Anschluss daran die Vertikalverteilung der Algen besprochen. Was die Bedeutung der Wasserbeschaffenheit für den Algenwuchs betrifft, so ist für die Ostsee insbesondere die Abnahme des Salzgehalts von der Nordsee her für die Verteilung und die Ausbildung der Algen von Interesse, da der niedrige Salzgehalt eine Verkümmerung vieler Algen hinsichtlich der Form und Fruktifikationsorgane hervorruft. Wasserbewegung, Temperaturverhältnisse, Licht und Algenwuchs werden ebenfalls inbezug auf die Ostsee besprochen. Die Grenze des Grundalgenwuchses liegt in der Ostsee schon bei 35 m Tiefe wegen des reichen Planktongehalts. Einige allgemeine Bemerkungen über das Phytoplankton der Ostsee gibt der dritte Abschnitt des allgemeinen Teils.

Im speziellen Teile der Arbeit bespricht Verf. die wichtigeren Untersuchungen des Phytoplanktons der Ostsee und teilt die hauptsächlichen Ergebnisse im Auszuge mit. Im Anschluss daran stellt Verf. die Resultate seiner eigenen Untersuchungen über das Phytoplankton des Greifswalder Boddens zusammen, die aus 45 Planktonfängen an 21 verschiedenen auf das ganze Jahr 1905 verteilten Tagen gewonnen wurden. Eine Übersicht über die Funde geben die Tabellen p. 44—51, bei denen Verf. eine besondere, übersichtliche Zeichensprache gebraucht, um die Häufigkeit des Auftretens einer Form anzuzeigen. Den Beschluss dieser Arbeit geben die Tabellen p. 52—125, in denen sämtliche bisher beobachtete Grund- und Planktonalgen aufgeführt werden. Angegeben wird bei jeder Art der Ort der Abbildung, die geographische Verbreitung im allgemeinen, das Vorkommen in der westlichen und in der östlichen Ostsee, die Beobachtungszeit und Bemerkungen, insbesondere pflanzengeographischer Natur. Heering.

Okamura, K., On the microchemical Examination of *Gelidium* in Reference to „Kanten" (seaweed-gelatine) Manufacture. (Report of the Fisheries Institute. Vol. III. 1905. Japanese.)

After a microchemical study of fronds of several species of *Gelidium*, the author advises that the material should be cut into pieces as small as possible, for the „Kanten" (or seaweed gelatine) manufacture in this country. Okamura.

Okamura, K., On the Transplantation of *Porphyra*. (Report of the Fisheries Institute. Vol. III. 1905. Japanese.)

Report of the experiments of the transplantation of „shibi" that are twigs on which *Porphyra* grows, from an economical point of view. Okamura.

Yendo, K., A revised List of *Corallinae*. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ., Tokyo. Vol. XX. Art. 12. p. 1—46.)

Of special interest is the synoptical key to the genera of the *Corallinaceae*, first page. Then follows an enumeration of the species and a full synonomy.

The synoptical key to Genera is as follows:

A. Mother cells of the propagating cells generated in the cortex: genicula unizonal or multizonal: articuli cylindrical, compressed or sagittate: ramification dichotomous, pinnate or irregular. Conceptacles verrucose, hemispherical or conical, sessile. Gen. I. *Amphiroa.*

I. Medullary portion of articuli constructed with several zones of articuli interposed between zones of otricoli.

a) Articuli cylindrical, irregularly branching. Genicula multizonal rarely unizonal, lineaeform. Sect. I. *Euamphiroa.*

b) Articuli compressed or subcompressed, mostly dichotomously branching. Genicula multizonal, mostly fenestraform in younger portion, bandform in older portion. Sect. II. *Eurytion.*

II. Medullary portion of articuli constructed with zones of articoli.

a) Articuli compressed sagittate, reniform, or truncate, pinnately branched; genicula unizonal, lineaeform. Conceptacles on the surface of the compressed articuli. Sect. III. *Arthrocardia.*

b) Articuli cylindrical or compressed sagittate, or linear, pinnately or irregularly branched. Conceptacles conical or hemispherical, prominent on the margins of the compressed articuli, or on the surface of cylindrical articuli. Sect. IV. *Marginisporum.*

B. Mother cells of the propagating cells generated in the medulla; genicula unizonal or multizonal; articuli cylindrical, compressed, sagittate or truncate; ramification pinnate, dichotomous, verticillate or irregular. Conceptacles verruculose, globular or pear-shaped.

I. Genicula multizonal; ramuli starting from the genicula.

a) Articuli cylindrical, ramuli verticillate. Gen. II. *Metagoniolithon.*

b) Articuli flat, di-trichotomously branching. Gen. III. *Litharthron.*

II. Genicula not specially differentiated; main branches dichotomously divided, with compressed articuli; ramuli pinnate, with cylindrical articuli. Gen. IV. *Lithothrix.*

III. Genicula unizonal, ramuli starting from articuli.

a) Conceptacles sessile immersed in articuli or pinnulets. Gen. V. *Cheilosporum.*

1. Fertile articuli sagittate with pointed wings, conceptacles immersed in the upper margins of the sagittate articuli. Sect. I. *Eucheilosporum.*
2. Fertile articuli sagittate or reniform with round or truncate wings, conceptacles immersed in the outer margins of the articuli, or in the surface of the articuli. Sect. II. *Alatocladia.*
3. Articuli compressed hexagonal, conceptacles wart-like, on the surface of the articuli or immersed in the pinnulets. Sect. II. *Serraticardia.*

b) Conceptacles stalked, mostly taking the place of a segment.

1. Branches pinnated. Gen. V. *Corallina.*
   α. Pinnules simple or less decompound. Sect. I. *Officinales.*
   β. Pinnules densely decompound. Sect. II. *Halyption.*
2. Branches dichotomous. Gen. VII. *Jania.*

Okamura.

Yendo, K., Contribution to the study of the Phytoplankton of Japan. With pl. X—XII. (Journ. of the Imp. Fisheries Bureau. Vol. XIV. No. 2. p. 33—69. 1905. Japanese.)

Illustration of our common plankton-diatoms (50 sp.) collected near Misaki in the Province of Sagami, in April, 1905.

Okamura.

Yendo, K., Principles of systematizing *Corallinae.* (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIX. No. 226. Dec. 1905. p. 115—126.)

After having given a short history of the study of *Corallinaceous* plants, the author says that the most reliable character is, no

doubt, the mode of propagation; next to it the internal structure of the frond, and last the external form. Then, he makes some remarks on: 1. Propagating Organs; 2. Ramification; 3. Articuli and 4. Genicula.

Okamura.

Britton, W. E. and **H. L. Viereck,** Insects collected from the flowers of fruit trees and plants. (Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1905. p. 207—224. 1906.)

The authors present lists of species of insects collected on the flowers of *Ribes oxyacanthoides, R. rubrum, R. nigrum, Prunus triloba, P. avium, P. persica, Pyrus malus, P. communis, Cydonia vulgaris, Rubus nigrobaccus, R. strigosus,* and *Fragaria virginiana.* Insects taken numbered 2,416, belonging to 396 species. The authors conclude that the importance of the honey-bee has been overestimated and that more significance is to be attributed to the smaller bees.

Harris.

Chester, F. D., Report of the Mycologist. (12. Annual Report of Delaware College Agricultural Experiment Station, for the year ending June 30, 1900. pages 38—76. 1901.)

The report includes the following topics:

1. Treatment of apple scab, giving an account of spraying experiments with Bordeaux Mixture. The results show 100% of perfect fruit on sprayed trees as against 25,1% of partly scabbed, and 11% of badly scabbed fruit on unsprayed trees.

2. Notes on pear blight, in which the pear blight organism *(Bacterium amylovorum)* is described and figured, and a number of inoculation experiments into the buds, leaves, fruits and twigs are described.

3. Canker in the apple and pear, describing the pear and apple canker, caused by *Sphaeropsis Malorum,* together with suggestions for preventing the same.

4. Bacteriological studies of drinking water, consisting of a number of analyses of drinking water, with particular reference to the detection of pathogenic bacteria.

von Schrenk.

Chester, F. D., Report of the Mycologist. (13. Annual Report Delaware Agric. College Experiment Station, for the year 1901. p. 36—73. f. 1—9. 1902.)

The report includes the following.

1. Diseases of Cantaloupes, consisting of a description of the leaf blight, caused by *Macrosporium cucumerinum* E. and E.; the leaf blight caused by *Cercospora* (sp. indt.); and stigmonose.

2. Pear canker treatment, in which directions are given for treatment against the canker fungus, *Sphaeropsis Malorum,* by the use of copper whale oil soap, formaldehyde glycerine mixture, and Bordeaux-Rosin soap mixture.

3. Experiments in bagging plums, from which it appears that bagging diminished the rot due to *Monilia* but little, from which it may be concluded that the plums became infected through some other channel than by direct infection of the fruit itself.

4. Treatment of plum rot, which show that poor results were obtained when plums were sprayed with Bordeaux mixture.

5. Studies in Soil bacteriology, presenting the results of numerous bacteriological soil analyses.

von Schrenk.

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. [Forts.] (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 548—560. Mit 6 Fig.)

106. *Odontia griseo olivacea* n. sp. An morschem Buchenastholz im Wiener Wald.

107. Über einige *Boletus*-Arten.

Verf. weist nach, dass *B. granulatus* und *B. luteus* eine und dieselbe Art sind; ersterer ist nur die ringlose Form des *B. luteus*; *B. mitis* Krombh. ist in die Gattung *Boletinus* zu stellen; *B. variegatus* bildet den Übergang von *Boletus* zu *Boletinus*; *B. satanas* und *B. lupinus* sind eine und dieselbe Art.

108. *Ophionectria ambigua* n. sp., auf morschem Fichtenholz in Nieder-Österreich.

109. Über *Didymosphaeria conoidea* Niessl.

Niessl behauptete *Didymosphaeria conoidea* und *Leptosphaeria Doliolum* (P.) kämen an einem und demselben Substrat vergesellschaftet vor. Verf. weist nach, dass *Didymosphaeria* auf *Leptosphaeria* parasitisch lebt, ferner, dass damit identisch ist die von Rehm auf *Heterosphaeria Patella* beschriebene *Didymosphaeria Patellae*, endlich, dass hierher als Nebenfruchtform zu ziehen ist: *Coniothyrium Heteropatellae* (auf *Heteropatella lacera*).

110. *Leptomitella* n. gen. (von *Leptomita* durch längsstreifige Sporen unterschieden) mit 1 Art: *Leptomitella vestita* (Sacc.) v. Höhn. (= *Ceratostomella vestita* Sacc.), auf morschem Holz. Auch *Ceratostomella cirrhosa* (Pers.) ist in eine andere Gattung zu stellen, nämlich zu *Ceratosphaeria*.

111. *Belonium sulfureo-testaceum* v. H. n. sp., auf nackter Erde in Nieder-Österreich. Nahe verwandt damit: *Belonidium subcarneum* Sydow (zu *Belonium* zu stellen).

112. *Neotiella Höhneliana* Rehm in litt. n. sp., auf feuchter Walderde, Wiener Wald.

113. *Geopyxis alpina* v. H. n. sp., auf Erde, Schneeberg in Nieder-Österreich.

114. *Phyllosticta Lysimachiae* Allescher ist zu streichen; die von Allescher und Schnabl (Fungi bav. 569) gesehenen Pykniden sind unreife Perithecien eines *Pyrenomyceten*, wahrscheinlich *Mycosphaerella Lysimachiae* v. H.; *Ramularia Lysimachiae* ist wahrscheinlich Conidienfruktifikation von *Mycosphaerella Lysimachiae*.

115. *Hormiactella obesa* v. H. n. sp., an einem morschen Buchenzweig, Wiener Wald; dazu Bemerkungen über die Gattungen *Hormiactis, Hormiactella* und *Hormodendron*.

116. Über *Stilbum byssinum* Pers. Was gewöhnlich unter *St. byssinum* verstanden wird, umfasst zwei verschiedene Arten. Das echte *St. byssinum* wächst auf morscher, feuchter Baumrinde. Der andere auf verfaulten *Hymenomyceten* wachsende Pilz ist *Dendrostilbella byssina* (A. et S.) v. H.

117. Über *Myrothecium* und formverwandte Gattungen: Verf. führt aus, dass die Gattungen *Myrothecium, Volutella, Psilonia, Amerosporium* etc. trotz naher Beziehungen und mannigfacher Übergänge im künstlichen System an verschiedenen Orten, nämlich bei den *Melanconieen, Excipuleen* und *Tubercularieen* untergebracht sind, weshalb bei der Aufstellung neuer Arten grosse Vorsicht anzuwenden ist, damit nicht längst bekannte Formen neu benannt werden. Neger (Tharandt).

Holway, E. W. H., North American *Uredineae.* (I. p. 33—56. 1906.)

The second fascicle of this work shows the same high standard of excellence of workmanship and of material that was exhibited in part one. Attention is especially called to the plates which are photomicrographs of spores. Many are made from type specimens and are of special value for this reason.

Each species is represented by one or more photographs. The species given are arranged by their hosts as follows: *Puccinia sepulta* B. and C. on *Ficus (?), P. Comandrae* Peck. on *Comandra pallida* and *C. umbellata, P. asarina* Kye. on *Asarum caudatum, A. Lemmoni* and *A. majus, P. ornata* Arth. and Holw. on *Rumex Brittanica, P. punctiformis* Diet. and Holw. on *Rumex salicifolius* and *R. hymenosepalus, P. Acetosa* (Schum.) Koern. on *Rumex hastatulus, P. Oxyriae* Fckl. on *Oxyria digyna, P. Bistortae* (Str.) DC. on *Polygonum bistortoides* and *P. linearifolium, P. amphispilusa* Diet. and Holw. on *Polygonum* sp., *P. Polygoni-amphibii* Pers. on *Polygonum Convolvuli, P. scandens, P. hirsutum, P. emersum, P. Pennsylvanicum, P. lapathifolium, P. hydropiperoides, P. Hartwrightia*, and *P. Virginiana, P. septentrionalis* Juel on *Polygonum scandens, P. Guillemineae* Diet. and Holw. on *Guilleminea illecebroides, P. macropoda* Speg. on *Iresine* sp., *P. claytoniata* (Schw.) Syd. on *Claytonia Caroliniana, C. Virginiana, C. megarrhiza, Montia asarifolia*, and *M. sibirica, P. Arenaria* (Schum.) Wint. on *Stellaria longipes* and varieties, *S. borealis, Dianthus barbatus, Spergula arvensis* and *Cerastium arvense, P. hysteriiformis* Peck on *Arenaria Utahensis, P. modica* Holway on *Arenaria* spp., *P. Holboellii* (Hornem.) Rostr. on *Arabis* spp., *Erysimum* spp. etc., *P. Drabae* Rudolphi on *Draba arabisans, P. aberrans* Peck on *Smelowskia Americana, P. Thlaspeos* Schubert on *Thlaspi glaucum, P. Utahensis* Garrett. n. sp. on *Thlaspi glaucum, P. curtipes* Howe on *Saxifraga* spp., *Heuchera* spp. and *Mitella* spp., *P. Chrysoplenii* Grev. on *Saxifraga punctata, P. Laurentia* Treb. on *Saxifraga nudicaulis, P. aspera* Diet. and Holw. on *Saxifraga mertensiana, P. turrita* Arth. on *Saxifraga bronchialis, P. pallido-maculata* E. and E. on *Saxifraga Lyallii* and *S. punctata, P. Heucherae* (Schw.) Diet. on *Mitella* spp., *Heuchera* spp., *Elmera racemosa, Saxifraga* spp., *Tiarella* spp., *Tellima grandiflora*, and *Tolmiae Menzesii, P. Lithophragmae* Holway n. sp. on *Lithophragma parviflora, P. trifoliata* E. and E. on *Tiarella trifoliata*, P. *Parnassia* Arthur on *Parnassia fimbriata, P. Parkerae* Diet. and Holw. on *Ribes lacustre. P. Ribes* on *Ribes rubrum, P. Rhodiolae* B. and Br. on *Sedum roseum, P. Sieversiae* Arthur on *Sieversia turbinata, P. Waldsteiniae* Curt. on *Waldsteinia fragarioides*, and *P. Pruni-spinosae* Persoon on *Prunus* spp.

Perley Spaulding.

Quehl, Alfred, Untersuchungen über die Myxobakterien. (Centralbl. f. Bakteriolog. etc. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 9—34. Mit 1 farbigen Tafel und 3 Figuren.)

Verf. beschreibt, nachdem er die Literatur über diesen Gegenstand besprochen, eine Anzahl Myxobakterien der Gattungen *Chondromyces, Polyangium* und *Myxococcus*, welche er aus der Umgebung von Berlin und auch aus einigen tropischen Orten stammenden Mist gefunden hat, dabei gleichzeitig eine Zusammenfassung der bisher bekannten Arten gebend. Von den *Myxococcen*

gelang es ihm 7 „Sippen“ rein zu züchten, die sich hauptsächlich in Bezug auf Farbe, Intensität des Wachstums, Grösse und Zahl der Fruchtkörper und Beeinflussung durch Temperatur unterschieden, welche Verschiedenheiten auch während der Kultur im wesentlichen konstant blieben; interessant ist, dass bei solchen verschiedenen „Sippen“ ein Ineinanderwachsen der Bakterienschwärme nicht stattfindet, während die vegetativen Schwärme zweier gleichen Sippen in einander wachsen. Man wäre also augenscheinlich berechtigt, hier eine Reihe von Arten der Gattung *Myxococcus* aufzustellen. Verf. möchte sie aber trotzdem als eine einzige Art zusammenfassen, als *Myxococcus rubescens* Thaxter.

Verf. untersucht dann weiter die Keimung der Sporen von *Myxococcus* und kann in vollem Umfange die Resultate der Untersuchungen Baurs bestätigen, welcher im Gegensatz zu den Angaben von Thaxter fand, dass bei der Keimung nicht, wie bei den Bakteriensporen ein Membran zurückgehalten wird, sondern dass die Sporenwand mitwächst, so dass das Stäbchen also direkt durch allmählige Streckung der kugeligen Dauerzelle entsteht. Im weiteren Verlaufe seiner Arbeit bespricht Verf. dann den Einfluss von Temperatur und Nährboden auf das Wachstum und Aussehen der Kolonien. Im allgemeinen bediente er sich eines Mistdekokt-Agars, als ausgezeichneter Nährboden erwies sich Kartoffel- oder Kohlstrunk-Agar; sehr interessant sind die sehr erheblichen formativen Beeinflussungen durch verschiedene Nährböden.

Endlich wird noch die Entwickelung des Cytophors an *Chondromyces apiculatus* Th. genau studiert, wobei Verf die Angaben Thaxters bestätigt: Zu Beginn der Fruchtkörperbildung ist die ganze Stäbchenmasse zu einem kugeligen Haufen vereint, dann wird an der Aussenseite die Membran gebildet, die sich, unten anfangend, zusammenzieht und dadurch das Bakterienhäufchen emporhebt, der Schleim, der von den Bakterien gebildet wird, bleibt als Inhalt des Stieles zurück. Wenn dies Cystophor seine definitive Länge erreicht hat, werden die Cysten aus der kugeligen Bakterienmasse als blasige Ausstülpungen angelegt und gehen allmählig in ihre endgültige Form über.

Zeichnungen und eine hübsche farbige Tafel erläutern die Untersuchungen des Verf. über diese eigentümliche Organismengruppe, die übrigens jetzt einer weitergehenden Untersuchung in morphologischer und physiologischer Beziehung in Prof. Arthur Meyers Institut unterworfen werden soll. Bredemann.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Ser. VI. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 505—516.)

Fungi Passeriniani (nähere Angaben über einige von Passerini aufgestellte oder beschriebene Arten): *Mycena mamillata* Pass., *Marasmius epichloë* Fr., *M. oreadoides* Pass., *Hygrophorus intermedius* Pass., *Hypholoma Artemisiae* Pass., *Hydnum jonides* Pass., *Trichopeziza Cookei* (Pass.) Sacc., *Niptera Coriariae* (Pass.) Sacc., *Blytridium enteroleucum* Pass., *Sphaerella circumdans* Pass., *Sph. Winteri* (Pass.) Sacc., *Plowrightia Massariae* (Pass.) Sacc. (= *Epicymatia Massariae* Pass.), *Microdiplodia Siliquastri* Pass.) Sacc.

Fungi belgici (von Frau M. Rousseau und Frau E. Bommer in Belgien beobachtet und vom Verf. bestimmt): *Calloria minutula* Bom. Rouss. Sacc. (auf der Stirnfläche von Erlenstrünken), *Ascophanus belgicus* B. R. S. (auf Kaninchenmist), ***Pteromyces*** B. R. S.

(nov. gen. *Bulgariacearum, Orbilia* und *Pezizella* nahestehend) mit 1 Art: *Pl. ambiguus* B. R. S. (auf faulen Fasanenfedern), *Ascocorticium albidum* Bref. var. *aphthosum* B. R. S. (auf Kiefernrinde), *Rosellinia geophila* B. R. S. (auf Sand zwischen Moosen), *Sphaerella Asperifolii* B. R. S. (auf toten *Cynoglossum*-Blättern), *Amphisphaeria ericeti* B. R. S. (auf Holz von *Calluna vulgaris), Metasphaeria arenaria* B. R. S. (auf Halmen von *Elymus arenarius), Phoma ornithophila* B. R. S. (auf faulen Fasanenfedern), *Coniothyrium arenarium* B. R. S. (auf toten Halmen von *Ammophila arenaria), Sphaeronema spiniforme* B. R. S. (auf toten Stengeln von *Adenostyles albifrons,* bei Trient, S. Tirol), *Discella Betulae* B. R. S. (auf toten Birkenzweigen), *Patellinia mellea* B. R. S. (auf Kiefernrinde), *Cylindrocolla caesia* B. R. S. (auf toten *Umbelliferen*-Stengeln.

Mycetes varii: Perisporium macrocarpum Sacc. (auf faulem Holz, Treviso), *Didymosphaeria victoriensis* Sacc. (auf toten Stengeln von *Artemisia camphorata,* Treviso), *Massaria Piri* Otth. (auf Apfelzweigen, Treviso), *Didymella involucralis* (Pass.) Sacc. = *Metasphaeria involucralis* (Pass.) Sacc., *Teichospora trabicola* Fuck. (auf Eichenholz, Norditalien), *Ophiobolus incomptus* (Car. et De Not.) Sacc., *Cenangella Phododendri* (Ces.) Rehm., *Pleomassaria allospora* (Otth.) Jacq. (auf Kastanienrinde, Genua), *Phyllosticta monticella* Sacc. (auf Blättern von *Melittis Melissophyllum,* Treviso), *Phomopsis Fourcroyae* Sacc. (auf toten Blättern von *Fourcroya gigantea,* Cagliari), *Pyrenochaeta crysiphoides* Sacc. (auf Blättern von *Cirsium arvense,* Treviso), *Sphaeronema curvirostre* Sacc. (auf Krautstengeln, Italien), *Dothiorella Betulae* (Preuss) Sacc. (a Birkenrinde, Rom), *D. Pirottiana* Sacc. et Trav. (auf Zweigen von *Juniperus nana,* Norditalien), *Cytospora exigua* Sacc. (auf Olivenblättern, Treviso), *Diplodia agrostidis* Sacc. (auf *Agrostis alba,* Treviso), *Sporonema laricinum* Sacc. (auf Lärchenzweigen, Belluno), *Dinemasporium microsporum* Sacc. (auf Grasblättern, Treviso), *Colletotrichum Dracaenae* Allesch., *Septomyxa exulata* (Jungh.) Sacc. (auf *Salix vitellina,* Brandenburg), *Coryneum vogelianum* Sacc. (an Massholderzweigen, Tamsel), *Oospora necans* Sacc. et Trott. (auf *Pemphigus bursarius* Treviso), *Hadrotrichum dryophilum* Sacc. (auf Eichenblättern, Treviso), *Cladosporium Laricis* Sacc. (auf Lärchennadeln, Toscana), *Cercospora Crataegi* Sacc. et C. Massal. (auf Blättern von *Crataegus oxyacantha,* Verona), *Cryptocoryneum erumpens* Sacc. (auf *Taxus*-Nadeln, Weimar).

Neger (Tharandt).

Tobias, E., Eigenartige Bildungen von Hutpilzen. (Zeitschrift der Naturwissenschaftl. Abteilung (Naturw. Vereins) der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. XII. 1906. p. 79 ff.)

Es handelt sich um die bei Posen so häufige *Russuliopsis laccata.* Auf dem Hute von 5 cm. Durchmesser (Stiel 6,5 cm.) war noch ein kleinerer Hut (1,2 und 0,8 cm. Durchmesser) angewachsen in der Weise, dass seine Lamellen nach oben gerichtet waren. Der Stiel dazu war zwar nicht vorhanden, doch war ein deutliches Rudiment dafür noch sichtbar. Auf die wahrscheinliche Entstehung dieser Gebilde (ein ähnliches Doppelexemplar von *Russulina xerampelina* wird erwähnt) geht Verf. ein: Verwachsung in der Anlage, das eine Individuum entwickelt sich kräftiger und reisst das schwächere vom Stiele ab. Der Beschreibung ist eine Abbildung beigegeben.

Pfuhl (Posen).

Wahl, C. von, Über Verderben von Gemüsekonserven. (Centralbl. f. Bakt. etc. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 489—511.)

Aus verschiedenen Konserven, die Zersetzungserscheinungen zeigten, isolierte Verf. eine ganze Anzahl von sporenbildenden Bakterien, von denen er nicht weniger als 7 Sorten mit neuen Namen belegt. Bei der Beschreibung dieser neuen Sorten beschränkt sich Verf. lediglich darauf, das Verhalten derselben auf verschiedenen Nährböden und in den Gottheilschen Nährlösungen anzugeben, und es ist selbstverständlich, dass auf Grund einer derartig oberflächlichen Beschreibung, zumal mikroskopische Untersuchungen vollständig fehlen, niemals eine Wiedererkennung möglich ist. Die vom Verf. aufgestellten 7 neuen Sorten wären demnach vom botanischen Standpunkt aus gleich wieder zu streichen.

Verf. machte die Beobachtung, dass die Zersetzungserscheinungen der Konserven nicht immer mit der Zersetzungstätigkeit der aus ihnen isolierten Bakterien in Einklang zu bringen waren, das gilt nicht nur von der Gas- und Geruchsbildung, sondern besonders von der Resistenz der Sporen gegen Erhitzung. In Übereinstimmung mit Angaben von andern Beobachtern, auch mit denen des Ref. (s. Referat in diesem Blatte), fand Verf. eine sehr wenig grosse Widerstandsfähigkeit der Sporen der isolierten Bakterien gegen Erhitzen. Durch Analyse will es Verf. gelungen sein, die Widerstandsfähigkeit der „*Baz. destruens*“-Sporen von 2 Stunden auf 6 Stunden zu erhöhen (? Ref.). Auch die Momente, die die Veränderlichkeit der Sporen bezw. ihrer Resistenz bedingen, werden vom Verf. untersucht und dabei die Angaben in der Literatur bestätigt, dass das mehr oder weniger schnelle Austrocknen der Sporen keinen Einfluss auf ihre Widerstandsfähigkeit hat, ebensowenig wie das Alter „reifer“ Sporen. Bredemann.

Zellner, J., Über das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. (Monatsh. f. Chemie. Bd. XXVII. 4. Heft. April 1906.)

Untersucht wurden: *Lepiota procera, Gallorheus vellereus, Rhymovis atrotomentosa, Cantharellus cibarius, Boletus elegans, Polyporus confluens, Hydnum repandum, Clavaria flava, Lycoperdon gemmatum.*

Das Fett der höheren Pilze enthält grössere Mengen freier Fettsäuren, zwar schon in frischen Pilzen, viel reichlicher aber nach dem Trocknen oder längerem Liegen. Schliesslich werden bis 80% des Fettes gespalten, eine völlige Zerlegung findet aber scheinbar nicht statt. Durch das Pilzpulver wird auch zugesetztes Rüböl zerlegt, am stärksten von *Lycoperdon,* am wenigsten von *Cantharellus, Polyporus, Hydnum.* Die Zerlegung wird durch gelindes Erwärmen beschleunigt, durch Erhitzen auf 110° oder Sublimatzusatz verhindert. Verf. schliesst auf ein fettspaltendes Ferment, das aber nicht isoliert werden konnte. Das Fett des Mutterkornpilzes enthält keine freien Fettsäuren, wohl aber das anderer Schmarotzerpilze wie *Trametes suaveolens* und *Polyporus fomentarius.* In allen untersuchten Pilzen fanden sich Fettkörper aus der Gruppe des Eryosterins.

Grafe (Wien).

Loeske, Leopold, Kritische Übersicht der europäischen *Philonoten.* (Hedwigia. Bd. XLV. p. 195—212.)

Nachdem Verf. eine Reihe von grösseren und kleineren Sammlungen von *Philonotis*-Formen studiert hat, gibt er, als wichtigstes

Ergebnis seiner Untersuchungen, die Übersicht der europäischen Arten nach seiner Auffassung wie folgt:

1. *Philonotis rigida* Brid.

2. *Ph. marchica* (Willd.) Brid. Hierher: *Ph. laxa* Limpr. non Warnst. = *Ph. marchica* v. *laxa* (Limpr.) Lske. et Wtf.; *Ph. rivularis* Warnst. = *Ph. marchica* v. *rivularis* Warnst.

3. *Ph. media* Bryhn.

4. *Ph. Arnellii* Husnot emend. Synonym (bezw. Form): *Ph. capillaris* Lindberg sensu Philib. (Rev. bryolog. 1894); *Ph. marchica* v. *tenuis* Boul., Mouss. Fr.; *Ph. tenuis* Corbière; *Ph. Boulayi* Corb., Musc. de la Manche et supplément; *Ph. capillaris* Husn., Rev. bryol. 1890, p. 44 et Muscol. Gall. p. 269.

5. *Ph. Ryani* Philib.

6. *Ph. caespitosa* Wils. Hierher: *Ph. laxa* Warnst. non Limpr. = *Ph. pseudolaxa* Lske. = *Ph. caespitosa* v. *laxa* (Wtf.) Lske. et Wtf.; *Ph. lusatica* Warnst. = *Ph. caespitosa* fo. *lusatica* (Wtf.); *Ph. affinis* Warnst. (wird vom Autor in „Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“, II, Abdruck aus den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XLI, p. 63, mit *Ph. marchica* vereinigt. Mein kleines Originalexemplar ist jedoch eine orthophylle Form von *Ph. caespitosa* ♂).

7. *Ph. Osterwaldii* Warnst.

8. *Ph. tomentella* Molendo, emend. Hierher: *Ph. Kayseri* Mdo. in sched.; *Ph. Arnoldi* Mdo. in sched.; *Ph. firma* Ferg. in sched.; *Bartramia pumila* Turner, wenigstens zum Teil, denn Proben der *Ph. fontana* v. *pumila* (Turn.) Dixon et James, aus der Hand des Herrn Dixon, gehören zum Teil, und zwei Proben der *Ph. pumila* (Turn.) Mitten, aus der Hand des Herrn William Mitten, gehören beide zu *Ph. tomentella*; *Ph. fontana* var. *gracilescens* Schpr. in Husnot, Musc. Gall. No. 530 = *Ph. gracilescens* Kindberg als Unterart; *Ph. angustifolia* Kindbg. = *Ph. fontana* **angustifolia* Kindbg.; *Ph. fontana* v. *compacta* Schimp.; *Ph. fontana* v. *parvula* S. O. Lindbg. (zum Teil im Herb. Brotherus und Philibert); *Ph. subcapillaris* Kindbg. (gehört zu den laxeren Formen) = *Ph. dubia* Paris; *Ph. crassicollis* Burch.

8a. *Ph. borealis* (Hagen) Limpricht kann auch als *Ph. tomentella* v. *borealis* (Hagen) aufgefasst werden.

8b. *Ph. anceps* Bryhn ist ein anderes Extrem der *Ph. tomentella*.

9. *Ph. fontana* (L.) Brid. Hierher: *Ph. emodi-fontana* C. M. in sched., vom Himalaya, nach einem von Dr. Levier erhaltenen Exemplare, das gar keine Unterschiede von *Ph. fontana* zeigt; *Ph. glabriuscula* Kindbg. (höchst wahrscheinlich Wasserform der *fontana*); *Ph. crassicostata* Wtf. zum Teil (Legnone, leg. Artaria); *Ph. adpressa* Ferg. apud Hunt (non Limpricht, descr.) = *Ph. fontana* v. *adpressa* (Ferg.) Lske. et Mkm.

10. *Ph. seriata* (Mitt.) Lindbg. Hierher: *Didymodon mollis* Schimp. und *Didym. denticulatus* Schimp. = *Ph. seriata* v. *mollis* (Schpr.) Lske.; *Ph. adpressa* Ferg. ex. p., nach Limprichts Beschreibung und dem Standort „Kleiner Teich“ = *Ph. seriata* v. *adpressa* (Ferg. ex. p.) Lske. et Mkm. — Nicht hierher gehört: *Ph. fontana* v. *falcata* Hook. = *Ph. falcata* (Hook.) Mitt., die in Asien lebt.

11. *Ph. calcarea* (Br. eur.) Schimp. Hierher: *Ph. mollis* Vent. = *Ph. calcarea* v. *mollis* Vent.; *Ph. polyclada* Warnst.; *Ph. crassicostata* Warnst. zum Teil.

12. *Ph. Schliephackei* Roell.

„Diese Übersicht“, bemerkt Verf., „kann die Verwandtschaft der Formen nur in unvollkommener Weise andeuten, denn durch die lineare Aneinanderreihung der Formen einer Gattung vermag man den Verwandtschaftsverhältnissen überhaupt nur in Ausnahmefällen gerecht zu werden.“ — Es folgen nun Besprechungen, meist kritischer Art, über diese 12 Species, wir verweisen deshalb auf diese hervorragende Abhandlung selbst.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Gugler, W., *Viola montana* L. × *rupestris* Schmidt. (Mitteilungen der Bayerischen botan. Gesellschaft zur Erforschung d. heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 519—520.)

Verf. ist in der Lage, den bisher nur in Schweden und Kärnten gefundenen Bastard *Viola montana* L. × *rupestris* Schmidt als neu für Deutschland aus der Flora von Neuburg a. D. nachzuweisen; ausführliche Bemerkungen über die bei der Bildung dieser Hybriden beteiligten Varietäten der Stammarten sowie über das Verhältnis der Merkmale des Bastardes zu denen der Stammarten sind beigefügt.

W. Wangerin (Berlin).

Harper, R. M., Some new or noteworthy plants from the coastal plain of Georgia. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 229—245. f. 2. April 1906.)

Contains the following new names: *Lycopodium prostratum (L. pinnatum* Lloyd and Underwood), *Sporobolus teretifolius, Juncus scirpoides compositus, Nymphaea fluviatilis, Sarracenia minor* × *psittacina*, and *Clinopodium georgianum (Thymus carolinianus* Michx.).

Trelease.

Heller, A. A., Western species, new and old. V. (Muhlenbergia. I. p. 132—138. April 24, 1906.)

Contains the following new names: *Dichelostemma pulchellum (Hookera pulchella* Salisb.), *Cytherea occidentalis (Calypso bulbosa occidentalis* Holzinger), *Spraguea montana (S. umbellata montana* Jones), *Ribes Parishii, Trifolium inconspicuum (Trifolium gracilentum inconspicuum* Fernald), *T. Grantianum (T. monanthum tenerum* Parish), *Hesperastragalus dispermus (Astragalus dispermus* Gray), with differential key for *H. didymocarpus, H. dispermus* and *H. Gambellianus; Acrolasia parviflora (Mentzelia parviflora* Heller), *Madronella involucrata (Monardella involucrata* Heller), *M. mollis (Mon. mollis* Heller), *M. coriacea (Mon. coriacea* Heller), *M. pallida (Mon. pallida* Heller), and *M. pinetorum (Mon. pinetorum* Heller).

Trelease.

Icones Borgorienses. Vol. III. Fasc. I. Pl. CCI—CCXXV. (Leide, E. J. Brill, 1906.)

Ce fascicule des Icones Bogorienses, est consacré principalement à l'iconographie d'espèces nouvelles de la famille des *Orchidacées*. Sur les 25 planches, 22 se rapportent aux *Orchidacées;* toutes sont nouvelles, 1 au *Vangueria spinosa* Roxb. et deux aux *Zingiberacées: Achasma brevilobum* Valeton et *Burbidgea pauciflora* Valeton, ces deux dernières de Bornéo. Les *Orchidacées* nouvelles sont toutes créées par Mr. J. J. Smith; ce sont: *Coelogyne vermicularis*, Bornéo; *Dendrobium cuneilobrum*, Célèbes; *D. capitellatum*,

Sumatra; *D. teloense*, Poeloe Telo; *D. cultriforme*, Poeloe Telo; *D. bicostatum*, Bornéo, Pontianak; *D. Horstii*, Nouvelle Guinée; *D. Nieuwenhuisii*, Bornéo; *D. Treubii*, Ceram, Amboina; *Eria quadricolor*, Célèbes; *E. Hallieri*, Bornéo; *Bulbophyllum imenatum*, Bornéo; *B. niveum*, Sumatra; *Appendicula infundibuliformis*, Sumatra; *Phalaenopsis modesta*, Bornéo; *Sarcochilus keyensis*, Ile Kei, Nouvelle Guinée; *Thrixospermum remotiflorum*, Sumatra; *Vanda foetida*, Sumatra; *Sarcanthus Nieuwenhuisii* Bornéo; *Trichoglottis Uexkulliana*, Bornéo; *T. scandens*, Sumatra; *Microsaccus brevifolius*, Java.

E. de Wildeman.

Nobbe, E. und G. Büttner, Führer durch den akademischen Forstgarten zu Tharandt. (Berlin 1905. 8°. 69 pp. 1 Karte.)

Der Führer enthält ausser den einleitenden Bemerkungen, die sich auf die Lage des Forstgartens, die Standortsverhältnisse usw. beziehen, ein 1643 Nummern umfassendes und nach diesen geordnetes Verzeichnis der kultivierten Baum- und Straucharten — darunter etwa 380 Varietäten – ein alphabetisches Verzeichnis der lateinischen und ein gleiches der deutschen Pflanzennamen, die einen schnellen und leichten Überblick ermöglichen. Leeke (Halle a. Saale).

Pilger, R., *Lamprothyrsus*, eine neue Gattung der Gräser und ihre Verwandten. (Englers Botan. Jahrbücher. Band XXXVII. H. IV. 1906. Beiblatt No. 85. p. 58—67.)

An die Diagnose der vom Verf. neu aufgestellten *Gramineen*-Gattung *Lamprothyrsus*, die Beschreibung der einzigen hierher gehörigen Art *L. Hieronymi* Pilger (= *Triraphis Hieronymi* O. Ktz.) und die kurze Charakterisierung von verschiedenen neuen Varietäten (nämlich var. *nervosa* Pilger, var. *pyramidata* Pilger, var. *tincta* Pilger) schliesst Verf. eine Diskussion der verwandtschaftlichen Stellung der neuen Gattung im System der Gräser. Nachdem Verf. festgestellt hat, dass von einer Verwandtschaft mit *Triraphis* gar nicht die Rede sein kann, stellt er zunächst einen Vergleich mit *Danthonia* an und gibt zu dem Zweck eine kurze Übersicht über die bei dieser Gattung stattfindenden Variationen. Hierauf gestützt, findet Verf. eine Reihe von Charakteren, die die Abtrennuug von *Lamprothyrsus* als selbständige Gattung berechtigt erscheinen lassen. Daran schliesst sich ein Vergleich der Gattung *Cortaderia* mit der neubeschriebenen Gattung einerseits, mit *Danthonia* andererseits, welcher den Verf. zu dem folgenden Resultat führt: In den Arten *Cortaderia columbiana* und *Danthonia sericantha* stossen die beiden Gattungen zusammen; praktisch genommen sind alle diejenigen Formen bei *Cortaderia* zu belassen, die dioezisch sind und bei denen die Eingeschlechtigkeit eine mehr oder weniger grosse Verschiedenheit der beiden Geschlechter bedingt. Die echten Cortaderien (*C. argentea* und Verwandte) sind als die am höchsten stehenden und im gewissen Sinne am weitesten reduzierten aufzufassen, wie überhaupt bei den *Gramineen* die hermaphroditen Formen die ursprünglicheren sind, die Eingeschlechtigkeit abgeleitet ist. Auch ausser der Dioezie und den durch diese bedingten Unterschieden der männlichen und weiblichen Rispe führt Verf. noch eine Reihe von Merkmalen an, die für *Cortaderia* typisch sind. Eine Ausnahme hinsichtlich der Dioezie bildet nur *Arunda conspicua* Forst., die nach Ansicht des Verf. zu *Cortaderia* gezogen werden muss und

hier einen noch ursprünglichen Zweig der Gattung repräsentiert. Im ganzen kommt Verf. zu dem Schluss, *Danthonia* könne nicht so weit im System von *Arundo* getrennt werden, wie es bei Bentham geschieht, müsse vielmehr dem Tribus der *Arundineen* angereiht werden; von der durchaus hermaphroditen Gattung *Danthonia* ist *Cortaderia* abzuleiten, deren sämtliche Arten bis auf eine neuseeländische eingeschlechtlich sind; gleichfalls als von *Danthonia* ausgehend ist die Gattung *Lamprothyrsus* zu betrachten, bei der ebenso Eingeschlechtlichkeit erreicht wird. W. Wangerin (Berlin).

Saccardo, P. A., I codici botanici figurati e gli erbari di Gian Girolamo Zannichelli, Bartolomeo Martini e Giuseppe Agosti esistenti nell'Istituto botanico di Padova (con un'Appendice sull'Erbario di L. Pedoni). Studio storico e sinonimico. (Atti Istit. Veneto. T. LXIII. 2. 1904. 122 pp.)

L'Institut botanique de Padoue possède aujourd'hui plusieurs anciens herbiers et recueils iconographiques. L'auteur nous donne dans ce Mémoire une illustration de ceux de Zannichelli (1662—1729), Martini (1676—1720) et Agosti (1715—1786) qui sont les suivants:

I. G. G. Zannichelli.

1° Labore et studio Zannichelliano plantarum montis Caballi ad vivum delineatarum Centuria prima.

C'est un volume in-4 de 88 planches où sont dessinées et coloriées 100 plantes parmi les 260 que Zannichelli énuméra dans l'„Iter secundum Montis Caballi, ibique stirpium nascentium descriptio" des *Opuscula postuma* publiés à Venise en 1730. L'auteur nous donne la liste de cette centurie de plantes avec la réduction à la nomenclature binaire.

2° Iconografia delle „Piante che nascono nei lidi intorno Venezia".

C'est un volume in-folio de grand format renfermant 117 planches où sont dessinées et coloriées avec grand soin 117 plantes du Lido de Venise dont l'auteur nous donne ici une illustration en les rapportant à la nomenclature moderne. Ces figures ont été publiées avec beaucoup d'autres (311 au total) dans l'„Istoria delle piante che nascono nei lidi intorno a Venezia" imprimée en 1735, mais elles y sont en noir, plus petites et plus grossières. L'auteur ajoute en plus la nomenclature moderne des espèces figurées dans l'„Istoria" et non dans le recueil.

3° Raccolta in Istria, 1722. (Herbier).

Il s'agit d'un volume in-folio où sont fixées 70 plantes Phanérogames, 2 Mousses et 14 Algues récoltées par Zannichelli à Capo d'Istria, Isola, Pirano et Umago, et qui servent à documenter l'„Iter primum per Istriam et insulas adiacentes" inséré dans les *Opuscula postuma.* L'auteur donne ici une liste de ces plantes suivant la nomenclature binaire.

4° Delle Orchidi (Iconographie mscr.).

C'est un fascicule in-folio avec figures coloriées de 65 espèces et variétés d'*Orckidées*, dont l'auteur donne le catalogue. Il s'agit évidemment d'une copie du manuscrit de P. A. Micheli „Orchidium agri florentini icones" conservé à l'Institut botanique de Florence. Les figures y sont cependant moins nombreuses et plus dures que dans l'original de Micheli.

5° Herbiers généraux.

Ce sont deux gros volumes in-folio renfermant environ chacun 1300 plantes, mais il s'agit de plantes vulgaires, sans indications de localités, et il est douteux que ces herbiers aient été formés par Zannichelli, car il y manque toute sorte d'indications.

II. B. Martini.

1° Tomus plantarum naturalium Montis Baldi et ejus locorum a Barth. de Martinis collectarum — 1707.

Volume in-folio renfermant 200 plantes du M. Baldo, qui sert à documenter le „Catalogus plantarum M. Baldi" publié par Martini en 1707. L'auteur nous donne ici l'énumération de ces plantes suivant la nomenclature binaire et y ajoute les citations correspondantes au dit „Catalogus". L'auteur dit aussi que Martini avait récolté et collé à la fin du volume les types des corolles les plus caractéristiques.

2° Iconographies botaniques, savoir:

a) Mons Baldus naturaliter figuratus cum plantis in Catalogo typis mandato descriptis a me Bartholomeo de Martinis juxta novum systema recentiorum botanicorum — 1708.

Il s'agit de 4 tomes reliés en deux volumes où sont figurées 200 plantes de l'herbier précédemment cité.

b) Flora exotica: un volume in-4 avec 100 figures de plantes ornementales ou utiles cultivées.

c) Flora alpestre, ovvero fasciculo di piante alpine figurate al naturale — 1709: un volume semblable au précédent, renfermant 100 plantes figurées, dont la plupart sont des espèces vulgaires de la plaine, sans indication de localités.

3° Herbario di piante naturali con li suoi nomi e sinonimi con li quali dalli piu gravi autori di Botanica cosi sono chiamate, fatto da me Bartolomeo Martini aromatario veronese.

Il s'agit d'un herbier en 4 gros volumes formé par Martini de 1701 à 1704 et renfermant au total 1802 plantes. Il faut regretter le manque d'index, que Martini avait sans doute rédigé, mais qu'on n'a pas retrouvé.

4° Flora estiva ovvero Raccolta di piante naturali fatta da me Barth. Martini de botanologici metodi segnace, esebite al merito impareggiabile del molto ill. Signore eruditissimo figlio del Sig. Gio. Girolamo Zannichelli, celebre aromatario all'insegna dell'Ercole in Venetia, peritissimo compositore de galenici et spargirici arcani, espertissimo botanophilo et nella naturale scienza approbatiss.

C'est un herbier en deux fascicules, renfermant 300 plantes chacun, pour la plupart indigènes et à floraison estivale. L'auteur en donne ici l'énumération suivant la nomenclature moderne.

5° Flora estivale o sia raccolta delle piante che fioriscono in estate cioè nelli mesi di Giugno, Luglio et Agosto: Opera di me Barth. Martini dei metodi botanologici segnace. L'anno 1715.

Mauvaise répetition de l'herbier précédent, en un volume unique renfermant 200 plantes.

6° Fascicolo di piante alpine osservate nel viaggio di Froscarino di Soave l'anno 1714.

Il s'agit d'un volume in-folio avec 200 plantes collées, sans nom. L'auteur en donne ici la liste complète.

7° Fascicolo di piante alpine osservate nel viaggio di M. Baldo l'anno 1714. —

Volume semblable aux précédents et renfermant 150 plantes indéterminées, étudiées par l'auteur qui en donne la liste.

III. **G. Agosti.**

Exercitationes botanicae per agrum Bellunensem, seu Plantarum in agro Bellunensi sponte nascentium vel arte excultarum σκελετοι studio et opera J. A. collectae et in octo classes digestae: I, Flore monopetalo regulari; II, polypetalo regulari; III, irregulari; IV, umbellato; V, composito; VI, stamineo et imperfecto; VII, *Gramineae;* VIII, Arbores et Frutices. — Belluni 1769.

L'herbier Agosti est en deux volumes et renferme 1500 plantes environ, mais avec beaucoup de duplicata. On pouvait espérer que cet herbier nous permettrait la documentation des plantes énumerées dans l'ouvrage „De re botanica tractatus, etc." publié par Agosti en 1770, mais la nomenclature suivie dans l'herbier est toute différente de celle qu'il avait suivie dans ce traité, et l'identification en est par consequence presque impossible dans la plupart des cas.

Il s'agit néanmoins d'un herbier fort intéressant pour l'histoire de la flore de la province de Belluno, et l'auteur nous donne ici le catalogue systématique des plantes qui y sont renfermées, en ajoutant les noms adoptés par Martini.

IV. Appendice — **L. Pedoni.**

Lorenzo Pedoni, pharmacien de Vérone (1686—1769) a composé de 1703 à 1707 un herbier renfermant 475 plantes, pour la plupart indigènes. Cet herbier, possédé aujourd'hui par la famille Soster à Padoue, a été étudié par l'auteur qui en fait ici la description et donne une liste des plantes les plus remarquables.

G. B. Traverso (Padova).

Schulz, A., Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke Deutschlands. I. Über das Vorkommen von *Carex ornithopoda* Willd. und *Carlina acaulis* L. im Nord-Saale-Unterbezirke. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Bd. LXXVIII. 1906. p. 51—87.)

Carex ornithopoda Willd. im Saale-Bezirk, früher nur aus dem Süd-Saale-Unterbezirk, hier aber zum Teil in recht bedeutender Verbreitung bekannt, wurde erst im Jahre 1904 auch im Nord-Saale-Unterbezirk entdeckt und zwar in einer wesentlich anderen Bodenanpassung als im anderen Bezirke. Verf. gibt zunächst eine ausführliche Schilderung dieser im Fuhnetal bei Zörbig gelegenen und entdeckten Standorte und schliesst daran eine eingehende Übersicht über die heutige Gesamtverbreitung dieser pflanzengeographisch wichtigen und interessanten Art. Zur Erklärung dieser Verbreitungsverhältnisse sucht Verf. die Wanderungsgeschichte und die damit verbundenen Schwankungen in der Ausdehnung des Areals jener Art von der vorletzten grossen Vergletscherungsperiode an durch die von ihm unterschiedenen Abschnitte und Perioden der Quartärzeiten hindurch zu verfolgen; es ist jedoch nicht möglich, die diesbezüglichen komplizierten Einzelheiten aus der Arbeit des Verf. hier kurz wiederzugeben, es muss vielmehr auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden. Zum

Schluss wird vom Verf. auf die Ähnlichkeit, welche *Carex ornithopoda* hinsichtlich ihrer Verbreitung und hrer Geschichte mit *Sesleria coerulea* L. besitzt hingewiesen und auch die Wanderungsgeschichte dieser Art näher verfolgt.

Der zweite, kürzere Teil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich in analoger Weise mit *Carlina acaulis* L. Auch hier gibt Verf. zunächst eine Übersicht über die gegenwärtige Verbreitung der Art im südlichen und nördlichen Unterbezirk des Saale-Bezirks, um daran ebenfalls eine Schilderung der Wanderungs- und Verbreitungsgeschichte dieser Art während der verschiedenen Perioden der Quartärzeit zu schliessen. W. Wangerin (Berlin).

Weberbauer, A., Anatomische und biologische Studien über die Vegetation der Hochanden Perus. (Englers botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 60—94.)

Die Beobachtungen, über die Verf. in den vorliegenden Mitteilungen berichtet, hat er unter 11° 35' s. Br. in der Höhe von 4500 m über dem Meeresspiegel angestellt. An eine kurze Schilderung des Beobachtungsgeländes schliesst Verf. zunächst einen Überblick über die meteorologischen Verhältnisse, gestützt auf Beobachtungen, die er in der Zeit vom 8. Februar bis 21. März 1904 ausgeführt hat. In 3 Tabellen werden die Beobachtungen über Niederschläge und elektrische Entladungen, über Bewölkung sowie über Temperatur und relative Feuchtigkeit der Luft übersichtlich zusammengestellt; daran schliessen sich einige kurze zusammenfassende Bemerkungen, aus denen folgendes hervorgehoben sei: Nur ein einziger von den 43 Beobachtungstagen war frei von Niederschlägen; reine Regen sind selten, häufig dagegen mit Schnee vermischte Regen. Der Schnee fällt gewöhnlich nicht in grossen lockeren Flocken, sondern in kleineren festen, Graupelkörnern ähnlichen Partikeln. Völlig freier Himmel wurde nie beobachtet; von den 99 diesbezüglichen Beobachtungen verzeichnen nur 6 eine Bedeckung des Himmels zu weniger als der Hälfte, dagegen 55 Fälle von vollständiger Bedeckung. Die höchste Temperatur ist + 8°, die tiefste — 3,5°, die stärkste Temperaturschwankung innerhalb eines Tages betrug 10°. Die relative Luftfeuchtigkeit betrug niemals weniger als 50%, in den meisten Fällen über 60%, in 14 unter den 90 Beobachtungsfällen war die Luft völlig mit Wasserdampf gesättigt.

Im zweiten Teil seiner Arbeit wendet sich Verf. der äusseren Morphologie und Biologie zu. Als augenfälligsten Zug in der Physiognomik der Hochandenpflanzen bezeichnet Verf. die geringe Erhebung der Vegetation über den Erdboden; eigentümliche Ausnahmeerscheinungen in der hochandinen Flora bilden in dieser Hinsicht nur zwei Pflanzen, *Polylepis racemosa* und *Pourretia gigantea*. Verf. nimmt nach der Beschaffenheit der Vegetationsorgane eine Gliederung der hochandinen Kräuter und Sträucher in eine Reihe von verschiedenen Typen vor, welche sämtlich reichlich mit Beispielen belegt werden; am stärksten vertreten unter allen Gruppen von Wachstumsformen sind Kräuter mit grösstenteils unterirdischem, wenigstens in den älteren Teilen aufrechtem Stamm, deren oberirdische, beblätterte Stammstücke kurz und rosettenförmig sind. Etwa ein Drittel sämtlicher vom Verf. untersuchter Arten gehört diesem Typus an, derselbe wird daher vom Verf. noch einer näheren Besprechung unterzogen. Sodann wird die Übersicht der wichtigsten physiognomischen Typen, welche hauptsächlich die Gesamterscheinung der Pflanze berücksichtigte,

durch einige Bemerkungen über die einzelnen Organe (Wurzel, Stamm, Blatt, Blüte, Frucht und Same, Lebensdauer und Periodizität der hochandinen Pflanzen) ergänzt. Von Interesse sind insbesondere einige Bemerkungen, die Verf. über die Blätter macht. Er fand, dass bei der grossen Mehrzahl aller untersuchten Pflanzen einzelne Teile des Blattes, namentlich die Ränder, sich aufwärts richten und auf diese Weise oberseitige oder kantenständige Gruben oder Rinnen geschaffen werden; bemerkenswert ist, dass von vielen der hierher gehörigen Pflanzen die nahe verwandten Formen tieferer Regionen sich u. a. durch ihre ebenen Blätter unterscheiden. Auch noch in anderer Weise, durch runzlige Beschaffenheit, durch stark vorspringende Gewebeleisten u. a. m., kommt die Bildung oberseitiger Furchen zustande, während die Blattunterseite durchaus eben ist. Bezüglich ihrer biologischen Funktion werden diese Gruben und Gänge vom Verf. als Sammelvorrichtungen für Wasser angesprochen, welches von den Blättern aufgenommen wird; Verf. stützt sich hierbei vor allem darauf, dass er eine Wasseraufnahme durch halbwelke Blätter an der überwiegenden Mehrzahl der von ihm untersuchten Arten experimentell feststellen konnte, sowie darauf, dass noch verschiedene andere Einrichtungen mit der Wasseraufnahme seitens der Blätter in Zusammenhang stehen, und dass für die hochandinen Pflanzen diese Fähigkeit ihrer Blätter von erheblichem Vorteil ist. Zu den genannten Einrichtungen zu Gunsten der Wasseraufnahme zählt Verf. vor allem auch die Tatsache, dass sehr oft die Oberseite der Blätter stärker behaart ist als die Unterseite oder gar sich die Behaarung auf die Oberseite beschränkt, während die Unterseite kahl bleibt. Was die Reproduktion angeht, so sieht Verf. sich durch die ungünstigen Bestäubungsverhältnisse einerseits, die häufig wiederkehrende reiche Verzweigung unterirdischer oder zu oberirdischen Polstern zusammengedrängter Stammorgane andererseits zu der Vermutung geführt, dass vielfach ausgiebige vegetative Vermehrung einen Ersatz für die mangelhafte Fortpflanzung auf geschlechtlichem Wege darstellt; tatsächlich ist auch die Blütenproduktion gerade gewisser Polster- und Rosettenpflanzen eine auffällig geringe.

Der dritte Teil der Arbeit endlich enthält die Grundzüge der Blattanatomie; derselbe gliedert sich in folgende Unterabschnitte: das mechanische System, das Hautsystem, das Absorptionssystem, das Assimilationssystem, das Durchlüftungssystem und das Bewegungsgewebe. Mechanisches Gewebe fehlt bei $^5/_6$ aller vom Verf. untersuchten Pflanzen in den Blättern vollständig. Was das Hautgewebe angeht, so kann nach den Beobachtungen des Verf. die geringe Verdickung der Epidermis-Aussenwand, welche vielfach nicht stärker ist als die Seiten- und Innenwände, als ein Charakterzug der hochandinen Vegetation angesehen werden.

Der nächste, das Absorptionsgewebe behandelnde Abschnitt geht näher ein auf die bereits im zweiten Teil berührte Wasseraufnahme seitens der Blätter. Der Nutzen, den die Pflanze von dieser Aufnahme hat, liegt darin, dass die Blätter auf diese Weise die unzureichende Wasserzufuhr aus den Wurzeln decken, wenn deren Tätigkeit durch starke Abkühlung gelähmt wird. Verf. beschreibt zunächst die Anordnung und die Resultate seiner bezüglich der Wasseraufnahme seitens der Blätter angestellten Experimente, um alsdann die Art und Weise zu untersuchen, in welcher sich die Wasseraufnahme vollzieht. Es ist zu unterscheiden zwischen Einrichtungen zum Sammeln und Festhalten von Wasser und solchen, welche den Eintritt in das Blattgewebe ermöglichen. Einrichtungen der ersteren Art

sind die bereits im morphologischen Teil besprochenen oberseitigen Gruben und Rinnen sowie die Beschränkung der Behaarung auf die Blattoberseite. Was den Absorptionsprozess selbst betrifft, so ergibt sich bei Pflanzen mit völlig kahlem oder nur sehr spärlich behaartem Laub als Absorptionsgewebe die Epidermis, desgleichen bei denjenigen Pflanzen mit stärker behaartem Laub, bei denen der anatomische Bau der Haare mit einer absorbierenden Tätigkeit nicht in Einklang zu bringen ist. Eine Anzahl von an dem Hautgewebe beobachteten Tatsachen bringt Verf. mit der Funktion der oberen Blattepidermis als eines Wasser absorbierenden Gewebes in Zusammenhang, so u. a. auch die durchschnittlich schwache Verdickung der Epidermis-Aussenwände u. a. m. Die Wasserabsorption wird ferner auch durch Trichome vollzogen, in der Mehrzahl der Fälle dürften diese aber nach Ansicht des Verf. die Epidermis in jener Funktion nicht vertreten, sondern lediglich unterstützen. Die Anpassung an die Absorption beschränkt sich nicht nur auf die Epidermis und ihre Anhangsgebilde, sondern in mehreren Fällen treten im Zusammenhang mit jener Funktion Wucherungen auf, an deren Aufbau sich auch das innere Blattgewebe, das Mesophyll, beteiligt. Was das Assimilationsgewebe angeht, so scheint nach den Untersuchungen des Verf. eine kräftige Entwicklung des Pallisadengewebes, ausgeprägt in hoher Schichtenzahl und starker Streckung der Elemente, wie sie von vielen Autoren als charakteristisch für Hochgebirgspflanzen hervorgehoben wird, in der hochandinen Flora nicht vorzuliegen. Das Intercellularsystem bietet keine augenfälligen Abweichungen von den Typen dar, die man an unter mittleren Feuchtigkeitsverhältnissen wachsenden Landpflanzen findet; dagegen ergab die Untersuchung von Bau und Lage der Spaltöffnungen einige bemerkenswerte Tatsachen. Was endlich das Bewegungsgewebe angeht, so bezieht Verf. sich hier auf die Beweglichkeit der Spreiten von 5 Gräsern, Bewegungen, welche nicht durch Quellungsvorgänge in den Zellwänden zustande kommen, sondern lediglich durch Turgescenzschwankungen.

W. Wangerin (Berlin).

Lignier, O., *Radiculites reticulatus*, radicelle fossile de *Séquoïnée*. (Bull. Soc. bot. France. LIII. 1906. p. 193—201. 5 fig.)

L'auteur a observé dans un échantillon de silex provenant du gisement stéphanien bien connu de Grand' Croix, près St. Etienne, un grand nombre de radicelles, remarquables par la constitution de leur tissu cortical. Ce sont des radicelles très grêles pour la plupart, à faisceau central bipolaire ne présentant pas de traces de formations secondaires: leur intérêt réside dans la présence, dans tout le parenchyme cortical, à l'exception de l'assice subéreuse, d'un réseau lignifié, formé de cadres d'épaississement très développés surtout sur les parois radiales et transversales de l'assise contigue à l'assise plissée.

Dans quelques-unes des cellules de la région interne du parenchyme cortical on observe en outre des filaments mycéliens.

La comparaison qu'a faite M. Lignier de ces radicelles et de leur tissu réticulé avec les radicelles des Gymnospermes actuelles l'a amené à cette constatation que c'est avec les *Séquoïnées* et *Taxodinées*, particulièrement avec le *Sequoia gigantea* et le „*Taxodium*" *sempervirens*, que les affinités sont le plus accusées; il y a surtout similitude presque absolue avec le *Sequoia gigantea*. L'auteur désigne ces radicelles sous le nom de *Radiculites reticulatus*, et il présume qu'elles ont dû appartenir à quelque *Séquoïnée* de l'époque

stéphanienne, au *Voltzia* par exemple (qui cependant n'est pas connu à ce niveau et n'a été observé jusqu'ici qu'a partir du Permien supérieur). R. Zeiller.

Rosenkjaer, H. N., Fra det underjordiske Köbenhavn. Geologiske og historiske Undersögelser. Med Fortegnelser over Plante og Dyrelevninger bestemte af A. C. Johansen, Ove Rostrup og N. Hartz. (Köbenhavn 1906. 148 pp. 12 Abbildungen.)

Verf. hat über den Untergrund der dänischen Hauptstadt durch viele Jahre sehr eingehende Studien angestellt. Obwohl seine Forschungen in erster Reihe geologische und kulturgeschichtliche Ziele angestrebt haben, besitzen sie zugleich für mehrere pflanzengeschichtliche Fragen ein bedeutendes Interesse. In den mächtigen, durch Grabungen gelegentlich blossgelegten Kulturschichten unter den zentralen Stadtteilen hat er ein gewaltiges Material von Pflanzenüberresten (ca. 90000 Samen!) gesammelt, deren botanische Bestimmung Ove Rostrup ausgeführt hat. In einem besonderen Anhang gibt dieser Forscher ein Verzeichnis von nicht weniger als 163 Arten von Phanerogamen mit genauen Angaben über die Fundumstände. Sowohl ursprünglich wildwachsende Pflanzen und synanthrope Unkräuter als auch solche Arten, die mit Abfall von Küchen, Brauereien und anderen Fabriken hinausgeworfen sind, sind reichlich repräsentiert. Es ist zu bedauern, dass eine einigermassen genaue Alterbestimmung nur verhältnismässig selten möglich gewesen ist. Ein anderer Anhang enthält eine Liste über die von N. Hartz bestimmten Pflanzenüberreste in Sandblöcken aus der unteren Moräne. Zusammen mit solchen Arten, die in Dänemark noch als lebend vorhanden sind, hat er zugleich 3 tertiäre Formen gefunden: *Brasenia purpurea* Michl., *Carpolithes Valbyensis* Hartz n. sp. und *C. Rosenkjaerii* Hartz n. sp. Die beiden neuen Arten werden nicht an dieser Stelle beschrieben; von der letztgenannten Art wird aber eine Abbildung gegeben. Holmboe (Christiania).

Bohny, Paul, Beiträge zur Kenntnis des *Digitalis*-Blattes und seiner Verfälschungen mit Berücksichtigung des Pulvers. (Inaug-Dissertation Zürich. 1906. Mit 3 Tafeln.)

Verf. gibt eine eingehende morphologische und anatomische Beschreibung der Blätter von *Digitalis purpurea* L. und der in der Literatur als Verfälschung des *Digitalis*-Pulvers angeführten Blätter, nämlich von *Digitalis ambigua*, *lutea* und *parviflora*, *Verbascum*, *Teucrium Scorodonia*, *Salvia Sclarea*, *Symphytum officinale*, *Solanum tuberosum*, *Solanum nigrum*, *Althaea officinalis*, *Citrus Aurantium*, *Inula Conyza*, *Inula Helenium*, *Arnica montana* und *Artemisia vulgaris*. Bredemann.

Hockauf, J., Über den Nachweis geringer Mengen von Mehl oder Stärke im *Paprika*-Pulver. (Zeitschr. d. allgem. Österreich. Apothekervereins. Wien 1906. No. 23. 5 pp. des Separatabdruckes.)

Nach W. Szigeti wird *Paprika*-Pulver häufig mit Öl vermischt, um ihm ein gefälligeres Aussehen zu verleihen; solches verunreinigtes Pulver färbt ab und fettet. Das Hinzufügen von Fett ist als eine Verunreinigung aufzufassen, die zu verbieten ist. Grobe Verfälschungen mit Maismehl kommen mitunter vor. Sehr häufig

wird aber nur sehr wenig Mehl beigegeben; dann ist die Stärke schwer nachzuweisen. Mit solchen Fällen beschäftigt sich der Verf.; er gibt Verfahren an, auch geringe Mengen von Mehl nachzuweisen. Warum die Fabrikanten von *Paprika*-Pulver Mehl beifügen, lässt sich vorläufig nicht eruieren; ein Interesse müssen sie aber daran haben. Auf jeden Fall sollte diese Verunreinigung nicht gestattet werden.

Matouschek (Reichenberg).

Senft, Em., Über einige medizinisch verwendete Pflanzen aus der Familie der *Ranunculaceen*. (Pharmazeutische Praxis. Zschr. f. d. wissenschaftliche und praktische Pharmazie d. Gegenwart u. d. verwandten Fächer. Wien u. Leipzig 1904. N. 9 u. 12. 1905. No. 1 u. folgende. 44 pp. des Separatabdruckes, mit vielen Textabbildungen u. 5 Tafeln.)

Da fast alle Pflanzen aus der Familie der *Ranunculaceen* sich durch scharf wirkende Bestandteile (Alkaloide, Glykoside, Säuren und andere Stoffe auszeichnen und viele derselben seit Urzeiten als Arzneien verwendet werden, so empfahl es sich, eine Revision einiger Vertreter dieser Familie in bezug auf morphologische und anatomische Fragen vorzunehmen, um dabei differential-diagnostische Merkmale zu finden. Hierbei wurde der Chemie der Inhaltskörper besonderes Augenmerk geschenkt. Es ergaben sich folgende allgemeinere Resultate: 1. Der „Festigungsring" Vesques kommt nach Meyer und Verf. allen *Ranunculaceen* zu; in gefärbten Präparaten ist er stets nachzuweisen. 2. Diagnostisch wertvolle Merkmale ergeben sich aus der Grösse der Epidermiszellen, der Beschaffenheit ihrer Membranen, der *Cuticula*, der *Cuticular*-Leisten und deren Inhalte, ferner aus den Haaren, aus der Lagerung und Beschaffenheit der Gefässbündel in der Blattspreite, aus der Höhe und Form der Palisadenzellen. 3. Spaltöffnungen und deren Zahl ergibt kein diagnostisches Merkmal.

Behandelt wurden folgende Pflanzen: *Hepatica triloba* Gilib. mit *Anemone angulosa* DC. Lam. und *A. acutiloba* Laws., *Anemone pulsatilla* L. mit *An. pratensis* zum Vergleiche, *Adonis vernalis* L., *Ad. aestivalis* L., *Ad. autumnalis* L., *Aconitum Vulparia* Rchb., *Ac. Anthora* L., *Ac. paniculatum* Lam., *Ac. Napellus* L., *Ac. Stoerkianum* Rchb., *Ac. variegatum* Koch.

Auf die grosse Menge von Details bei den sehr genau durchgeführten Untersuchungen kann hier unmöglich eingegangen werden.

Die Bildertafeln sind sehr schön und werden genau erklärt. Die schöne Arbeit ist für jeden Systematiker und Anatomen von grossem Werte.

Matouschek (Reichenberg).

Comes, O., Delle razze dei Tabacchi, filogenesi, qualità ed uso. (Napoli, 1905. 4°. 231 pp. avec 68 fig. intercalées dans le texte.)

Dans l'introduction, l'auteur développe les points suivants:

1° La grande variabilité qu'on rencontre dans les races de Tabac provenant des graines importées chaque année aussi bien que dans les races cultivées sur place depuis longtemps, est due au changement non seulement du climat et à l'allure différente des saisons, mais surtout de la quantité et de la distribution de la température et de la pluie pendant la période végétative de la plante. Par une température élevée et des pluies peu fréquentes, les feuilles se développent moins, mais sont plus aromatiques; le contraire arrive lorsque la température est moins élévée et les pluies abondantes.

2° Les individus issus d'une même plante mère sont précoces lorsqu'ils proviennent de graines des capsules qui ont mûri les premières, c'est à dire de celles qui sont logées dans les bifurcations des branches de la panicule; ils sont par contre tardifs lorsque les graines provenaient des capsules qui ont mûri les dernières.

3° Même les individus issus d'une même capsule et cultivés dans les mêmes conditions présentent des différences dans les feuilles quant à la forme du limbe foliaire ou, suivant la race envisagée, à la présence ou à l'absence de pétiole. Souvent l'hétérophyllie se rencontre aussi dans le même individu.

4° Les études soignées que l'auteur a suivies pendant 12 ans au sujet de cette hétérophyllie ont abouti à la détermination de formes typiques qu'on peut rencontrer chez les races du *Nicotiana Tabacum* savoir: *fruticosa* (L.), *lancifolia* (W.), *brasiliensis* Comes (nec Lk. et O.), *virginia* (Aghd.), *havanensis* (Lag.), *macrophylla* Schrank, et chez les races du *N. rustica: texana* (Nand.), *jamaicensis* (Ten.), *brasilia* Schrank, *asiatica* Schrank, *humilis* Schrank, *scabra* (Cav.). Ces formes ont été souvent envisagées par les auteurs comme des espèces autonomes mais l'auteur les considère comme variétés des deux espèces de sorte que toutes les races cultivées seraient des métis et non des hybrides.

5° Cependant, dans une même race la forme des feuilles est variable et il est très rare qu'on rencontre un individu dont on puisse ramener toutes les feuilles à une des six formes typiques, soit que l'individu provienne de graines importées, soit qu'il provienne de graines produites sur place. Ce fait a conduit l'auteur à penser que chaque race provient du croisement de deux ou de plusieurs formes typiques. En effet, par le croisement artificiel entre individus se rapprochant le plus des formes typiques, il est parvenu à obtenir les formes instables observées dans les races.

6° Toutes les races de Tabac connues jusqu'ici sont issues des croisements de deux ou de plusieurs formes typiques primitives, puisqu'il est hors de doute que depuis un temps immémorial dans les régions intertropicales américaines les indigènes cultivaient plusieurs races de Tabac, comme l'auteur l'a démontré dans son travail: Histoire, Géographie, Statistique des Tabac (1900). Probablement les croisements, de même que la sélection des différentes races, n'ont pas été faits par les indigènes, mais se sont produits tout naturellement au moyen des insectes.

7° Les propriétés du tabac industriel varient suivant les races, en donnant l'avantage à propres à la forme typique dont les caractères sont plus nettement représentés dans la race.

8° Les formes *havanensis* et *brasiliensis* ont contribué à créer la majorité des races connues jusqu'à présent: par l'*havanensis*, la race acquiert et améliore l'arome, par le *brasiliensis*, elle augmente le poids de la feuille, c'est à dire les qualités principales que le cultivateur et l'industriel recherchent dans le Tabac. Mais si dans la race, à la suite de cultures séculaires ou de conditions particulières du climat, les caractères de la forme *brasiliensis* s'atténuent, le poids diminuera dans le produit; si au contraire, il s'agit de la forme *havanensis*, le produit perd de son arome. Le cultivateur pourra donc déterminer à son gré les caractères de sa production en réglant le choix des plantes-mères pour les semis, puisque dans la suite des cultures d'une race les caractères des parents se dissocient toujours davantage.

9° La différence du climat et des saisons a produit dans les cultures extra-américaines (sauf dans certains Tabacs de Macédoine et de Sumatra) des variations plus ou moins profondes et graves dans les caractères des races originaires, de sorte qu'afin pour arrêter la dégradation d'une race il faut d'abord voir quel est le parent dont les caractères sont le plus atteints dans la race et les renforcer par le croisement.

Suit la monographie soignée des variétés et des races; après quoi l'auteur, résumant les conclusions qu'il avait tirées au cours du travail, fait ressortir l'importance de la connaissance de la philogénèse de chaque race au point de vue de son amélioration. Dans les races où prédominent les caractères de la forme *lancifolia*, les feuilles sont allongées et par conséquent le développement des nervures secondaires est beaucoup plus grand que dans les races où prédominent les caràctères des formes *fruticosa, virginica,* et surtout des formes *havanensis* et *macrophylla,* dont les feuilles sont beaucoup moins allongées. Dans le premier cas, le parenchyme foliaire est beaucoup plus réduit et il est aisé au cultivateur de corriger ce défaut par des croisements avec les formes à feuilles plus larges. R. Pampanini.

EISENMENGER, G., Samengrösse, Keimkraft und Samenpflanze. (Österr. Forst- und Jagdzeitung. Wien 1906. Jg. 24. No. 22. p. 184—186. Mit 6 Abbildungen im Texte.)

Ausser der Grösse und dem Gewichte des Samens ist auch die Farbe ein wichtiges Orientirungsmittel bei der Frage: Welche Samen irgend eines Waldbaumes liefern kräftige Pflanzen? Verf. experimentierte mit *Abies excelsa, Pinus silvestris* und *Pinus austriaca.* Er kam zu folgenden Resultaten: 1. Die grossen Samenkörner sind im allgemeinen keimfähiger als die kleinen und es erfolgt fast ausnahmslos die Gesamtkeimung viel schneller als bei den kleinen Samen. Im Kampfe gegen Pilze und anderes bedeutet dies auch einen Vorteil. 2. Die dunkelfarbigen Samen der Fichte und Weissföhre sind keimfähiger als die lichten. 3. Die lichtgefärbten Samen lieferten im Versuchsfelde die schlechtesten Samenpflanzen. 4. Schönste Resultate erzielte Verfasser aus den grössten dunkelfärbigen Fichtensamen und den grössten Weissföhrensamen; schon nach 5 Monaten zeigten die Pflänzchen die Quirlbildung. — Es empfiehlt sich daher eine entsprechende Aussortierung des Samens vorzunehmen: man gewinnt einen riesigen Vorsprung bei der künftigen Holzzucht und anderseits erzielt man gar keine schwachen Pflanzen, die nur als „Insektenfutter“ dienen und bei der Anzucht und Aufforstung zwecklose Manipulationskosten hervorbringen.

Matouschek (Reichenberg.)

NILSSON-EHLE, HERMAN, Kort sammanställning af resultaten från Utsädesföreningens jemförande försök med olika hafresorter 1893—1905. [Kurze Zusammenstellung der Ergebnisse der vom Schwedischen Saatzuchtverein 1893—1905 vorgenommenen Versuche mit verschieden Hafersorten.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1906. Heft 2. 34 pp. Malmö 1906.)

Die wichtigsten Resultate der ausgeführten Versuche sind nach Verf. hauptsächlich folgende:

Die alten Sorten, die in der vergangenen Versuchsperiode als die besten erkannt wurden, sind in der letzten Periode von mehreren anderen übertroffen worden. So wird

gewöhnlicher Probsteier	übertroffen vom	borstenlosen Probsteier, Hvitling u. a., sowie von der mit 0355 bezeichneten Sorte;
Ligowo	„ „	Goldregen;
schwarzer Tatar-Fahnenhafer	„ „	schwarzen Glockenhafer und Grossmogul.

Die Versuche sind zunächst für solche Böden — Lehmböden —, auf welchen sie hauptsächlich ausgeführt wurden, und unter im übrigen gleichen Verhältnissen, massgebend. Auf anderen Böden bezw. unter sonst abweichenden Verhältnissen dürfte die Reihenfolge zwischen den Sorten eine andere werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Perotti, R., Sopra l'uso della torba per la trasformazione della calciocianamide in composti ammoniacali. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. CCCII. 5. Vol. XIV. I. Sem. p. 174—177. 1905.)

Torf begünstigt die Hydrolyse des Calciumcyanamides; man erhält eine bessere Wirkung durch Mischung eines Teiles des Düngemittels mit 3 Teilen Torf, als wenn man das Amid mit dem Torf zu gleichen Teilen mischt. Im zweiten Falle nahm das Amid im Boden von 2,03 auf 0,45 °/₀ in zwei Monaten und 10 Tagen ab, im ersten Falle war es nach 4 Tagen beinahe ganz verschwunden. Weizensamen in je 500 g. Erde + 10 g. der ersten Mischung keimten normal und lieferten gesunde Pflanzen, in je 500 g. Erde + 10 g. der zweiten Mischung keimten sie nur zu $^4/_5$ und lieferten Keimlinge, deren Blattspitzen bald vertrockneten. Im ersten Falle wurde aus dem Boden 0,47 °/₀, im zweiten Falle 0,07 °/₀ Stickstoff resorbiert. Der Anwendung von Torf ist also eine grosse Zukunft vorbehalten.

E. Pantanelli.

Clinton, J. P., Report of the Botanist. (Report Connecticut Agric. Expt. Stat. 1905. p. 263—330. Plates 13—25. May 1906.)

This report is made up of three parts: first on fungous diseases noted in 1905 in the state of Connecticut including notes on *Sclerotinia fructigena, Plasmopara viticola, Alternaria Brassicae* var. *nigrescens, Peronoplasmopara Cubensis, Phytophthora Phaseoli, Uromyces appendiculatus,* fruit speck of fruits of apple, pod and leaf blight of *Phaseolus lunatus* caused by *Phoma subcircinata* E. and E., *Microstoma Juglandis* on *Juglans cinerea, Macrosporium Catalpae* E. and M. on *Catalpa* leaves, *Septoria Petroselini* var. *Apii* Br. and Cav. on celeriac, *Puccinia Taraxaci* Plow., leaf scorch of *Acer saccharum, Cladosporium carpophilum* Thm., *Neocosmopara rasinfecta* in okra, onion „brittle", *Pseudomonas Pruni* Smith on plum, *Botrytis patula* Sacc. and Berl. on raspberry, *Heterosporium variable* Cke. on *Spinacia oleracea, Peronoplasmopara Cubensis* on squash, leaf scorch on *Fragaria, Sphaerotheca Humuli* (DC.) Burr. on *Fragaria, Sclerotinia* sp. on tobacco.

Second a monographic paper on *Phytophthora Phaseoli* Thaxter on the lima bean. The disease was first discovered in Connecticut in 1889 and has spread slowly ever since until it is now known or has been reported from the following states: Connecticut, New Jersey, Delaware, Long Island (N. Y.), and Maryland. It is known in Russia also. The lima bean seems to be the only host the pods being most subject to attack although other parts are also diseased. The fungus is carried from flower to flower by insects. The disease is a serious menace to the cultivation of the lima bean and causes much damage in certain localities where this variety is much grown. Moist weather seems to favor the trouble. The characters of the mycelium and conidiospores are given quite fully. The oospores have not previously been found but the writer has discovered them in the seeds of pods badly affected by the fungus. The characters of the oogonia, oospores, and antheridia are stated as fully as they could be noted. Cultures in the laboratory have been made successfully on living beans and artificial media. Selection of seed, rotation of crops, destruction of rubbish, methods of planting, and spraying are mentioned as preventive measures. A bibliographic list of 21 papers completes this part.

Part three treats of the late blight of potato caused by *Phytophthora infestans*. In 1904 the author gave a first installment of his work with this fungus. The present part treats of the life history of the fungus. The primary infection has been especially studied. Infection from diseased tuber's producing diseased shoots and the conidia being produced thereon did not seem to prove a common method in nature. The first infection was found on the leaves and not on the stems. The first leaves found infected were in contact with the soil and the indications were very strong that this was the manner of infection. Observations seemed to show that where potatoes have been grown the previous year the blight is apt to start earlier than where they are planted for the first time on a field. The secondary infections are caused by rain washing spores from diseased parts to healthy ones and also causing the zoospores to germinate. The wind is undoubtedly an active agent in distributing the conidia for short distances. Insects are apparently effective in carrying spores some distance. Pure cultures were grown on various media. Plugs of living plant tissue were very good, while sterilized potato was poor. Poor growth resulted on agar and very poor on earth and manure. This seems to show that the fungus does not live in the soil for any length of time. So far as known the fungus is carried over winter in tubers in the shape of dormant mycelium. The oospores of *Phytophthora infestans* have never been found. Search has been made carefully in different parts of diseased plants without succes. The theory of mycelial strains has seemed to account for this lack of formation of oospores but the author has, if this be true, failed to obtain cultures of different strains. Twelve full page half tone plates illustrate this report.

Perley Spaulding.

Ausgegeben: 11. September 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.